



บทความวิจัย (Research article)

ผลของการใช้แนวปฏิบัติการงดน้ำ งดอาหารในมารดาผ่าตัดคลอดต่อระดับน้ำตาลในเลือด
ของทารกแรกเกิด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี

The Effects of Implementing Nothing Per Oral (NPO) Guideline in Mothers
Undergoing Cesarean Section on Newborn Blood Glucose Levels at Health
Promotion Hospital, Regional Health Promotion Center 5 Ratchaburi

สุภาภรณ์ ผาจง^{1*}

Supaporn Phajung^{1*}

*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: patongmom28@gmail.com)

(Received: August 16, 2024; Revised: November 28, 2024; Accepted: December 13, 2024)

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลอง แบบสองกลุ่มวัดผลหลังการทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดทารกแรกเกิดจากหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการผ่าตัดคลอดระหว่างกลุ่มที่ได้รับแนวปฏิบัติการงดน้ำงดอาหารแบบใหม่กับแบบเดิม ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - สิงหาคม 2567 กลุ่มตัวอย่างคือ หญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี คัดเลือกแบบเจาะจง แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 31 คน รวม 62 คน เครื่องมือการวิจัยมี 3 ส่วน ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลของหญิงตั้งครรภ์ ข้อมูลของทารกแรกเกิด และแบบคัดกรองภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในทารกแรกเกิด ซึ่งพัฒนามาจากแนวทางการปฏิบัติในทารกที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 ซึ่งได้นำแนวทางจากราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ค่าความตรงตามเนื้อหา .95 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา และการทดสอบทีแบบเป็นอิสระต่อกัน

ผลการวิจัยพบว่า ทารกหลังคลอดในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดจากสายสะดือสูงกว่ากลุ่มควบคุม ในขณะที่การคัดกรองภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 1.89, -1.65, p = .03, .04$ ตามลำดับ)

แนวปฏิบัติแบบใหม่สามารถนำไปปรับใช้การเตรียมผ่าตัดอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดของทารกแรกเกิดต่ำกว่าปกติจากมารดาที่ได้รับการผ่าตัดคลอดปกติ ป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเตรียมผ่าตัดสาขาอื่นต่อไป

คำสำคัญ: แนวปฏิบัติการงดน้ำ งดอาหาร, การผ่าตัดคลอด , ระดับน้ำตาลในเลือด, ทารกแรกเกิด

¹ พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี

Registered Nurse (Professional Level), Health Promotion Center Region 5 Ratchaburi

Abstract

This quasi-experimental study, a two-group posttest-only design aimed to compare neonatal blood glucose levels among infants were born to mothers undergoing cesarean sections under two different fasting guidelines: a new fasting and the traditional fasting protocol. Conducted between February and August 2024, the study included 62 pregnant women undergoing elective cesarean sections at the Health Promotion Hospital, Health Center Region 5, Ratchaburi. Participants were purposively selected and divided into an experimental group ($n = 31$) and a control group ($n = 31$). Data collection instruments included three forms: maternal demographic and clinical records, neonatal data records, and a neonatal hypoglycemia screening tool adapted from the neonatal hypoglycemia management guidelines of the Royal College of Pediatricians of Thailand. The content validity of the instruments was verified by three experts, achieving a content validity index (CVI) of .95. Data were analyzed using descriptive statistics and paired t-tests.

Results revealed that neonates in the experimental group had significantly higher mean umbilical cord blood glucose levels compared to the control group. Additionally, the mean scores for neonatal hypoglycemia screening were significantly lower in the experimental group. These differences were statistically significant at the .05 level ($t = 1.89, -1.65; p = .03, .04$, respectively).

The new fasting guideline demonstrates effectiveness in reducing the risk of neonatal hypoglycemia in infants born to mothers undergoing cesarean sections. The guideline offers a promising approach to preoperative preparation, mitigating potential complications associated with neonatal hypoglycemia. It could be further adapted for use in other surgical disciplines.

Keywords: Guidelines for NPO, Cesarean section, Blood sugar level, Newborns

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การผ่าตัดคลอดในประเทศไทยมีอัตราเพิ่มสูงขึ้น พบอัตราการผ่าตัดคลอดในสถานพยาบาลของรัฐสูงถึง ร้อยละ 30-50 ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายต่อมารดาและทารก ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว และมีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลสูงขึ้น (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2006) จากการดำเนินงานหน่วยงานห้องผ่าตัดและวิสัญญีพยาบาล โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี ในปี พ.ศ. 2564 - 2566 พบหญิงตั้งครรภ์ที่มารับบริการวิสัญญี ทั้งนัดหมายล่วงหน้า และกรณีที่มีภาวะฉุกเฉินเข้ารับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น 863, 901 และ 983 ราย

ตามลำดับ (Health Promotion Hospital, Regional Health Promotion Center 5 Ratchaburi, 2024) โดยแนวปฏิบัติการมารับบริการวิสัญญีในการระงับความรู้สึกเพื่อผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง กำหนดให้หญิงตั้งครรภ์ทุกรายต้องดื่มน้ำดื่มน้ำอาหาร ก่อนผ่าตัดอย่างน้อย 6-8 ชั่วโมง เพื่อลดความเสี่ยงต่อการสูดสำลักเข้าปอด (pulmonary aspiration) แต่การงดน้ำงดอาหาร อาจส่งผลให้หญิงตั้งครรภ์มีภาวะขาดน้ำ และมีภาวะแทรกซ้อน เช่น เกิดภาวะความดันเลือดต่ำภายหลังการเริ่มระงับความรู้สึก การสะสมไกลโคเจนที่ตับ และกล้ามเนื้อลดลง มีการสลายโปรตีนและไขมัน ทำให้กล้ามเนื้ออ่อนแรง และมีระดับคีโตนในเลือดสูงขึ้น (The Royal College of Anesthesiologists of Thailand, 2021; Tangwiwat et al., 2021) รวมทั้ง อาจกระตุ้นให้เกิดภาวะแทรกซ้อนอื่น เช่น ตะคริว และหากเกิดภาวะขาดน้ำเป็นระยะเวลานาน อาจให้เกิดอาการชัก จากความไม่สมดุลของเกลือแร่ในร่างกาย (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2006) มีการกระหายน้ำ อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย ปวดศีรษะ วิงเวียนศีรษะ ปัสสาวะสีเข้ม หรือออกน้อย ชีพจรเต้นเร็ว หายใจหอบถี่ และความดันโลหิตลดต่ำลง (Thongbunnum & Kanchanabat, 2017)

มารดาที่มีการงดน้ำงดอาหารเป็นเวลานาน จะกระตุ้นการหลั่งของฮอร์โมนออกซิโทซิน ส่งผลทำให้มดลูกหดรัดตัว มีการคลอดก่อนกำหนด และภาวะน้ำคั่งในช่องท้อง (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2006) มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของทารก และระบบเผาผลาญของร่างกาย (Mulyani et al., 2021) จากสถิติย้อนหลัง 3 ปี (พ.ศ. 2564 – 2566) ของห้องผ่าตัด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี พบจำนวนทารกแรกเกิดจากการผ่าคลอดทางหน้าท้องที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำกว่า 40 mg% และต้องได้รับการคัดกรองและรักษาตามแผนการรักษา ร้อยละ 5.09, 18.02 และ 18.61 ตามลำดับ ส่งผลให้ต้องส่งไปดูแลต่อที่หอผู้ป่วยทารกแรกเกิดป่วย (Health Promotion Hospital, Regional Health Promotion Center 5 Ratchaburi, 2024) ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นความผิดปกติทางเมตาบอลิกที่พบบ่อยในทารกแรกเกิด เนื่องจากขณะอยู่ในครรภ์ ทารกจะได้รับน้ำตาลจากมารดา ระดับน้ำตาลในเลือดจึงเป็นส่วนหนึ่งโดยตรงกับระดับน้ำตาลของมารดา หลังคลอดทารกมีความต้องการพลังงานเพิ่มขึ้น เพื่อควบคุมระบบการทำงานของร่างกายทารก เช่น อุณหภูมิร่างกาย การหายใจ และการเคลื่อนไหว ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงเรื่อย ๆ และจะลดลงต่ำสุด ประมาณ 30-90 นาทีหลังคลอด (Detintaranarak, 2023) ทำให้ทารกมีอาการซึม แขนขาอ่อน ชัก ดุนนมไม่ดี ร้องเสียงสูงหรือต่ำ เขียวเหลืองออก และหยุดหายใจ (Thongbunnum & Kanchanabat, 2017)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การให้หญิงตั้งครรภ์ที่นัดหมายมารับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง ได้รับสารอาหารคาร์โบไฮเดรต 2 ชั่วโมงก่อนมารับการผ่าตัด ช่วยลดภาวะดื้อต่ออินซูลิน ช่วยบรรเทาอาการหิวกระหาย และช่วยเพิ่มระดับน้ำตาลในเลือดของทารกแรกเกิดได้ (He et al., 2021) และหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับอาหารเหลวใส (clear liquid diet) เช่น น้ำผลไม้ที่ไม่มีกาก 2 ชั่วโมงก่อนการผ่าตัด มีอัตราการดูดซึมของกระเพาะอาหารไม่แตกต่างจากหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการงดน้ำงดอาหาร นาน 6-8 ชั่วโมง (Chestnut et al., 2019) แสดงให้เห็นว่า การงดน้ำงดอาหารหลังการรับประทานอาหารเหลวแบบใส มีประโยชน์และไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน ดังผลการศึกษาของ Shi et al. (2021) โดยให้หญิงตั้งครรภ์ที่มาผ่าตัดคลอดโดยการให้ยาระงับความรู้สึกนอกเยื่อหุ้มไขสันหลังชั้นนอก (epidural anesthesia)

รับประทานเครื่องดื่มเสริมคาร์โบไฮเดรตพบว่า ช่วยลดภาวะดื้อต่ออินซูลินหลังผ่าตัด และเพิ่มความสุขสบายให้กับสตรีตั้งครรภ์ โดยช่วยลดความรู้สึกระหายน้ำ หิว และความวิตกกังวลในช่วงก่อนการผ่าตัดคลอดบุตร ซึ่งสอดคล้องกับแนวปฏิบัติการงดอาหารก่อนได้รับการผ่าตัดและหัตถการของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย (The Royal College of Anesthesiologists of Thailand, 2021; Tangwiwat et al., 2021) หน่วยงานห้องผ่าตัดและวิสัญญีพยาบาล โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี จึงนำแนวทางปฏิบัติดังกล่าวมาใช้สำหรับหญิงตั้งครรภ์ที่มารับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องแบบนัดหมายล่วงหน้า ผลการวิจัยนี้ สามารถนำแนวปฏิบัติการงดน้ำงดอาหารดังกล่าวมาใช้กับมารดาผ่าตัดคลอด ที่มีระยะการงดน้ำงดอาหารเป็นเวลานาน เพื่อช่วยลดอัตราการเกิดภาวะน้ำตาลต่ำในทารกแรกเกิด (hypoglycemia) และยังช่วยทำให้เกิดความมั่นใจในความปลอดภัยของการใช้แนวปฏิบัติดังกล่าว แก่ผู้ปฏิบัติงานและหญิงตั้งครรภ์ที่มารับบริการ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การทดแทนพลังงานที่ร่างกายสูญเสียไปขณะที่ได้รับการงดน้ำและอาหารเป็นสิ่งสำคัญ โดยการดื่มน้ำหวาน 30 มิลลิลิตรผสมในน้ำเปล่า 200 มิลลิลิตร 2 ชั่วโมงก่อนมารับบริการวิสัญญี สำหรับหญิงตั้งครรภ์ที่มารับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี แบบนัดหมายล่วงหน้า เป็นไปตามแนวปฏิบัติการงดน้ำงดอาหารก่อนได้รับการผ่าตัดและหัตถการของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย (The Royal College of Anesthesiologists of Thailand, 2021; Tangwiwat et al., 2021) และผลการวิจัยที่พบว่า ช่วยเพิ่มระดับน้ำตาลในเลือดของทารกแรกเกิดได้ (He et al., 2021; Shi et al., 2021)

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือด และคะแนนการคัดกรองภาวะน้ำตาลในเลือดของทารกแรกเกิดจากการดื่มน้ำหวานที่ได้รับการผ่าตัดคลอด ระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติการงดน้ำงดอาหารแบบใหม่ และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติการงดน้ำงดอาหารแบบเดิม

สมมติฐานการวิจัย

ระดับน้ำตาลในเลือด และคะแนนการคัดกรองภาวะน้ำตาลในเลือดของทารกแรกเกิดจากการดื่มน้ำหวานที่ได้รับการผ่าตัดคลอดกลุ่มทดลองที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติการงดน้ำงดอาหารแบบใหม่สูงกว่ากลุ่มควบคุม

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบสองกลุ่มวัดผลหลังการทดลอง (two groups posttest only design) มีวิธีดำเนินการวิจัย รายละเอียด ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ หญิงตั้งครรภ์ที่มารับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี แบบนัดหมายล่วงหน้า ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - สิงหาคม 2567

กลุ่มตัวอย่าง คือ หญิงตั้งครรภ์ที่มารับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี แบบนัดหมายล่วงหน้า กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยโปรแกรม G*Power 3.1.9.7 กำหนดค่าอิทธิพล (effect size) ขนาดกลาง เท่ากับ .50 (Cohen, 1992) ค่าความคลาดเคลื่อน เท่ากับ .05 และค่ากำลังการทดสอบ เท่ากับ .90 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 56 คน เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างจึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10 รวมเป็น 62 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 31 คน คัดเลือกแบบเจาะจง (purposive Sampling) โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria) ดังนี้ 1) ตั้งครรภ์เดี่ยวครบกำหนด อายุครรภ์มากกว่าหรือเท่ากับ 38 สัปดาห์ 2) ไม่มีโรคร่วมก่อนและขณะตั้งครรภ์ เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง เป็นต้น 3) มีค่าดัชนีมวลกาย ในวันที่ผู้ป่วยมานอนพักค้างในโรงพยาบาล $> 40 \text{ kg/m}^2$ 4) สูติแพทย์และวิสัญญีแพทย์ร่วมพิจารณาว่าสามารถระงับความรู้สึกโดยการฉีดยาชาเฉพาะที่เข้าช่องน้ำไขสันหลัง (spinal block) และผ่านการประเมินตามแนวทางวิสัญญี (ASA physical status) (The Royal College of Anesthesiologists of Thailand, 2021; Tangwiwat et al., 2021) 5) คาดการณ์ว่าทารกแรกเกิดจะมีน้ำหนักตัวมากกว่า 2,500 กรัม และ 6) สามารถฟัง พูด และอ่านภาษาไทยได้เข้าใจเป็นอย่างดี และสมัครใจเข้าร่วมโครงการ

มีเกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) ดังนี้ 1) พบมีภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมระหว่างรอกคลอด เช่น รกรกตัวก่อนกำหนด ทารกในครรภ์มีอัตราการเต้นของหัวใจผิดปกติ และ 2) ได้รับสารละลายทางหลอดเลือดดำชนิดที่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบก่อนการผ่าตัด และกำหนดเกณฑ์การยกเลิก (discontinuous criteria) คือ มีภาวะแทรกซ้อนขณะผ่าตัดหรือการระงับความรู้สึก เช่น การฉีดยาชาเฉพาะที่ล้มเหลว หรือระดับการชาไม่เพียงพอ หรือเปลี่ยนวิธีระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย (general anesthesia)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1.1 แนวปฏิบัติการงดน้ำงดอาหารแบบใหม่ ซึ่งเป็นตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการงดน้ำงดอาหารก่อนได้รับการผ่าตัดและหัตถการของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย (The Royal College of Anesthesiologists of Thailand, 2021; Tangwiwat et al., 2021) โดยให้ดื่มน้ำหวานสีแดง ในปริมาณ 30 มิลลิลิตร ผสมในน้ำสะอาด 200 มิลลิลิตร

1.2 เครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (Dextrostix หรือ DTX) ยี่ห้อ One Touch รุ่น StatStripXpress สำหรับการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดจากสายสะดือของทารก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มี 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของหญิงตั้งครรภ์ ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ประวัติการตั้งครรภ์และอายุครรภ์ น้ำหนักก่อนการตั้งครรภ์ น้ำหนักและดัชนีมวลกายวันที่มารับ

บริการผ่าตัดคลอด สัญญาณชีพแรกเริ่ม เวลารับประทานอาหารและน้ำครั้งสุดท้าย ภาวะแทรกซ้อนขณะผ่าตัด เป็นลักษณะข้อคำถามปลายปิดแบบเติมคำตอบ จำนวน 13 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกข้อมูลของทารกแรกเกิด ได้แก่ เพศ เวลาเกิด น้ำหนักแรกเกิด คะแนนประเมินสุขภาพทารก (Apgar score) เวลา และผลการตรวจน้ำตาลในเลือดจากสายสะดือ เป็นลักษณะข้อคำถามปลายปิด จำนวน 5 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบคัดกรองภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia) ในทารกแรกเกิด ซึ่งกรมแพทย์ได้ปรับปรุงและพัฒนาขึ้นโดยอ้างอิงจากราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย (Health Promotion Hospital, Regional Health Promotion Center 5 Ratchaburi, 2024) ซึ่งเป็นการวัดระดับความไวสูงต่อสิ่งเร้า 5 ระดับ ได้แก่ ระดับ 1 ทารกมีการสั่นของแขน/ขาเมื่อมีการจับตัว หรือมีเสียงดัง ระดับ 2 ทารกมีอาการ แขน ขาสั่น ควบคุมไม่ได้ ระดับ 3 ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายทารกมีการสั่น เป็นจังหวะหรือมีภาวะเกร็ง ระดับ 4 ทารกมีการตอบสนองช้าหรือไม่ตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นปกติ และระดับ 5 ทารกมีอาการหยุดหายใจทันทีและมีอาการเขียว หากมีอาการ 1 ใน 5 ข้อ ให้สงสัยว่าทารกมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ต้องทำการเจาะส่งตรวจระดับน้ำตาลในเลือด

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แนวปฏิบัติฯ แบบบันทึกข้อมูล และแบบคัดกรองภาวะภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ในทารกแรกเกิด ผ่านการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน ได้แก่ นายแพทย์เชี่ยวชาญด้านสูตินรีเวช จำนวน 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลภาควิชาการพยาบาลแม่และเด็ก จำนวน 2 ท่าน เพื่อพิจารณาแนวปฏิบัติโดยคำนึงถึงกระบวนการ/ ขั้นตอนการดำเนินงาน มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index: CVI) เท่ากับ .95 เครื่องเจาะน้ำตาล ใช้เครื่องเดิมตรวจระยะเวลาของการทำวิจัย และผ่านการสอบวัดให้ได้ตามมาตรฐานเดือนละ 1 ครั้ง ตัวเครื่องและแผ่นทดสอบที่ได้ตามมาตรฐาน เก็บรักษาในอุณหภูมิอยู่ในช่วงอายุการใช้งานที่กำหนด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ระยะก่อนการทดลอง หลังจากได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยในกลุ่มทดลองเป็นรายบุคคล โดยการเลือกจากหญิงตั้งครรภ์ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเลือก คิวผ่าตัดคิวที่ 1 และคิวที่ 3 ในแต่ละวันจนครบตามจำนวน โดยติดตามเยี่ยมประเมินผู้ป่วยในวันก่อนผ่าตัด 1 วัน ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ให้อิสระในการซักถามและตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยตามความสมัครใจ รวมทั้งการลงนามยินดียอมรับร่วมในการวิจัยอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร

2. ระยะทดลอง หลังจากกลุ่มตัวอย่างลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง รายละเอียด ดังตาราง 1

ตาราง 1 เวลา และกิจกรรมการทดลองตามแนวปฏิบัติสำหรับการงดน้ำงดอาหารแบบใหม่

เวลา/ สถานที่	กิจกรรม
1 วันก่อนการผ่าตัด	
หอผู้ป่วย	- เยี่ยมกลุ่มตัวอย่างที่หอผู้ป่วยใน ตามแนวทางวิสัญญีพยาบาลสำหรับผู้ป่วยเข้ารับการผ่าตัด คลอดทางหน้าท้องที่ได้รับการระงับความรู้สึกโดยการฉีดยาชาเฉพาะที่เข้าช่องไขสันหลัง - ให้ความรู้เกี่ยวกับผลเสียและภาวะแทรกซ้อนจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของทารกแรกเกิด และสิ่งที่ต้องปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการงดน้ำงดอาหารแบบใหม่ เปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย และเสริมสร้างความมั่นใจในการเตรียมความพร้อมเข้ารับการผ่าตัดคลอด ตามแนวปฏิบัติ
วันทำการผ่าตัด	
หอผู้ป่วย	- ก่อนการผ่าตัด 2 ชั่วโมง ให้กลุ่มทดลองดื่มน้ำหวานสีแดง ปริมาณ 30 มิลลิลิตร ผสมในน้ำเปล่า ปริมาณ 200 มิลลิลิตร จนครบตามปริมาณที่กำหนด
ห้องผ่าตัด	- หลังจากสูติแพทย์ทำการผ่าตัดทารกคลอดทางหน้าท้อง ทำการตัดสายสะดือห่างจากตัวทารก ความยาวประมาณ 10 เซนติเมตร ผู้วิจัยนำทารกแรกเกิดไปดูแลที่ห้องรับเด็ก และประเมินคะแนนสุขภาพทารก (Apgar score) นาทีที่ 1 - ทารกแรกเกิดที่มีคะแนนสุขภาพทารก นาทีที่ 1 มีค่า ≥ 7 คะแนน ผู้วิจัยทำการดูดเก็บเลือดจากเส้นเลือดแดงบริเวณสายสะดือ ในปริมาณ 0.5 มิลลิลิตร ทำการตรวจ และอ่านค่าระดับน้ำตาลในเลือด
ห้องคลอด	- ส่วนทารกแรกเกิดที่มีคะแนนสุขภาพทารก < 7 คะแนน จะถูกคัดออกจากการวิจัย และนำไปดูแลและสังเกตอาการ รวมทั้งเฝ้าระวังภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่หอผู้ป่วยทารกแรกเกิดป่วย - นำทารกแรกเกิดที่มีคะแนนสุขภาพทารก นาทีที่ 5 และ 10 มีค่า ≥ 7 ไปสังเกตภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ห้องคลอดต่อเนื่อง เป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง - ประเมินคัดกรองภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ถ้าพบ 1 ใน 5 ข้อ จะทำการเจาะเลือดจากหลอดเลือดฝอยบริเวณสันเท้า เพื่อตรวจระดับน้ำตาลในเลือด หากต่ำกว่า 40 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร จะส่งพบกุมารแพทย์ และส่งต่อไปดูแลต่อที่หอทารกแรกเกิดป่วย

สำหรับมารดาในกลุ่มควบคุมจะได้รับดูแลตามแนวปฏิบัติการงดน้ำ งดอาหารในมารดาผ่าตัดคลอด ยกเว้นไม่ได้รับการดื่มน้ำหวานก่อนมารับบริการระงับความรู้สึก และทารกจะได้รับกรดแลคติกในห้องผ่าตัด และในห้องคลอด เหมือนกับกลุ่มทดลอง

3. ระยะเวลาหลังการทดลอง ผู้วิจัยติดตามเยี่ยมมารดาหลังผ่าตัดคลอดและทารกทั้งสองกลุ่มเพื่อประเมินอาการและภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดและการระงับความรู้สึกตามปกติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของหญิงตั้งครรภ์และทารก โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (mean: *M*) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: *SD*)

2. เปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดของทารกแรกเกิด และคะแนนการคัดกรองภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบทีแบบเป็นอิสระต่อกัน

(independent t-test) โดยทำการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นพบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ (normal distribution)

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี เลขที่ 12/2567 ลงวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2567 โดยในระหว่างทำการทดลอง ทั้งมารดาและทารกแรกเกิด จะได้รับการติดตามประเมินอาการอย่างใกล้ชิด จากทีมสหวิชาที่เกี่ยวข้อง

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของหญิงตั้งครรภ์และทารกแรกเกิด

หญิงตั้งครรภ์ในกลุ่มทดลอง พบว่า ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 25-34 ปี ร้อยละ 90.32 การศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือสูงกว่า ร้อยละ 87.09 มีอาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 32.26 เป็นการตั้งครรภ์ครั้งที่ 2 ร้อยละ 50.61 มีอายุครรภ์ 38 สัปดาห์ ร้อยละ 80.65 น้ำหนักก่อนการตั้งครรภ์ อยู่ในช่วง 61-70 กิโลกรัม ร้อยละ 41.94 ดัชนีมวลกายในช่วง 18.50-22.90 kg/m² ร้อยละ 41.94 และมีค่าความดันโลหิตอยู่ในระดับปกติ ร้อยละ 41.94 กลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 25-34 ปี ร้อยละ 70.97 การศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือสูงกว่า ร้อยละ 77.42 มีอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 54.84 เป็นการตั้งครรภ์ครั้งแรก ร้อยละ 38.71 มีอายุครรภ์ 38 สัปดาห์ ร้อยละ 87.10 น้ำหนักก่อนการตั้งครรภ์ อยู่ในช่วง 51-60 กิโลกรัม ร้อยละ 38.71 ดัชนีมวลกาย ≥ 25.00 kg/m² ร้อยละ 35.48 และมีค่าความดันโลหิตอยู่ในระดับเริ่มสูงปกติ ร้อยละ 51.61 ผลการเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของหญิงตั้งครรภ์ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าไม่แตกต่างกัน ดังตาราง 2

ตาราง 2 จำนวน และร้อยละของข้อมูลทั่วไปของหญิงตั้งครรภ์ที่มารับการผ่าตัดคลอด จำแนกตามกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

รายการ	กลุ่มทดลอง (n = 31)		กลุ่มควบคุม (n = 31)		χ^2 test	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
อายุ (ปี)					-.02	.49
15 - 24	1	3.23	3	9.68		
25 - 34	28	90.32	22	70.97		
≥ 35	2	6.45	6	19.35		
ระดับการศึกษา					-.90	.47
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	1	3.23	2	6.45		
มัธยมศึกษาตอนต้น	3	9.68	5	16.13		
มัธยมศึกษาตอนปลายหรือสูงกว่า	27	87.09	24	77.42		

ตาราง 2 (ต่อ)

รายการ	กลุ่มทดลอง (n = 31)		กลุ่มควบคุม (n = 31)		χ^2 test	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
อาชีพ					-0.02	.49
ไม่ได้ทำงาน	8	25.81	8	12.90		
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	9	29.03	17	54.84		
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	10	32.26	3	9.68		
รับจ้างทั่วไป	4	12.90	3	9.68		
จำนวนของการตั้งครรภ์ (ครั้ง)					-0.04	.49
1	14	45.16	12	38.71		
2	16	51.61	9	29.03		
3 หรือมากกว่า	1	3.23	10	32.26		
อายุครรภ์ (สัปดาห์)					-0.02	.48
38	25	80.65	27	87.10		
39 หรือมากกว่า	6	19.35	4	12.90		
น้ำหนักก่อนการตั้งครรภ์ (กิโลกรัม)					-0.02	.49
40-50	8	25.81	8	25.81		
51-60	7	22.58	12	38.71		
61- 70	13	41.94	8	25.81		
≥71	3	9.68	3	9.68		
ดัชนีมวลกาย (kg/m²)					-0.04	.49
<18.50	4	12.90	6	19.35		
18.50-22.90	13	41.94	9	29.03		
23.00-24.90	4	12.90	5	16.13		
≥ 25.00	10	32.26	11	35.48		
ความดันโลหิต					-0.04	.48
ปกติ	13	41.94	10	32.26		
มีภาวะความดันโลหิตเริ่มสูง	12	38.71	16	51.61		
มีภาวะความดันโลหิตสูง	6	19.35	5	16.13		

ทารกแรกเกิดในกลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 64.52 มีน้ำหนักแรกเกิด 2,501 – 2,999 กรัม ร้อยละ 61.29 กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 70.97 น้ำหนักแรกเกิด 3,000 – 3,499 กรัม คิดเป็นร้อยละ 51.61 แต่ผลการเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไป ระหว่างทารกแรกเกิดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าไม่แตกต่างกัน รายละเอียด ดังตาราง 3 และทารกทั้งสองกลุ่ม มีคะแนนประเมินสุขภาพทารก นาที่ที่ 1, 5, 10 เท่ากับ 9, 10, 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 100

ตาราง 3 จำนวน และร้อยละของข้อมูลทั่วไปของทารกแรกเกิด จำแนกตามกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

รายการ	กลุ่มทดลอง (n = 31)		กลุ่มควบคุม (n = 31)		χ^2 test	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
เพศ					-0.84	.28
ชาย	20	64.52	19	61.29		
หญิง	11	35.48	22	70.97		
น้ำหนักแรกเกิด (กรัม)					-0.01	.50
2,501 – 2,999	19	61.29	12	35.48		
3,000 – 3,499	4	12.9	16	51.61		
≥ 3,500	8	25.81	3	9.68		

2. การเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดและคะแนนการคัดกรองภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของทารกแรกเกิดจากการดาที่ได้รับ การผ่าตัดคลอดระหว่างกลุ่มที่ได้รับแนวปฏิบัติกรดน้ำ งดอาหารแบบใหม่กับกลุ่มที่ได้รับแนวปฏิบัติกรดน้ำ งดอาหารแบบเดิม ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลจากสายสะดือ 70.64 mg/dl ($SD = 13.63$) กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย 64.22 mg/dl ($SD = 14.29$) ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .05 ($t = 1.89, p = .03$) คะแนนการคัดกรองภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในทารกแรกเกิดในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 1.87 ($SD = .12$) กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ย 1.67 ($SD = .23$) ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ($t = -1.65, p = .04$) ดังตาราง 4

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ย (mean: M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: SD) และการเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดและคะแนนการคัดกรองภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของทารกแรกเกิด

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		Mean difference	t	p-value
	(n = 31)		(n = 31)				
	M	SD	M	SD			
ระดับน้ำตาลจากสายสะดือ	70.64	13.63	64.22	14.29	6.42	1.89*	.03
คะแนนการคัดกรองภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	1.67	.23	1.87	.12	-0.19	-1.65*	.04

* $p < .05$

การอภิปรายผล

การเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดจากสายสะดือของทารก ผลการวิจัยพบว่า ทารกหลังคลอดกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .05 ($t = 1.89, p = .03$) เป็นผลมาจากการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติสำหรับกรดน้ำ งดอาหารแบบใหม่ โดยให้มารดาก่อนทำการผ่าตัดคลอดดื่มน้ำหวานก่อนทำการผ่าตัด 2 ชั่วโมง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ He et al. (2021) พบว่า ทารกมีระดับกลูโคสในเส้นเลือดสูงขึ้น และการศึกษาของ Shi et al. (2021) ซึ่งพบว่า ทารกในกลุ่ม

ทดลองไม่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (Cheng et al, 2022) ซึ่งเห็นว่าแนวปฏิบัติสำหรับการดื่มน้ำดออาหารแบบใหม่ สามารถนำไปปฏิบัติได้ในหญิงตั้งครรภ์ที่มาผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง ซึ่งได้รับการระงับความรู้สึกโดยการฉีดยาเฉพาะที่เข้าช่องน้ำไขสันหลังได้อย่างปลอดภัยต่อมารดา สอดคล้องกับสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ Shi et al. (2021) ในหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการสูมเพื่อรับประทานอาหารเสริมคาร์โบไฮเดรตและสารอาหารแบบหลอก 2 ชั่วโมงก่อนการผ่าตัด พบว่า ทั้งสองกลุ่มไม่มีระดับน้ำตาลในกระแสอาหารเพิ่มขึ้น และไม่พบเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ขณะผ่าตัด

การเปรียบเทียบคะแนนการคัดกรองภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในทารกแรกเกิด พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนการคัดกรองภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำน้อยกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = -1.65, p = .04$) เนื่องจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นความผิดปกติทางเมตาบอลิกที่พบบ่อยในทารกแรกเกิด เนื่องจากหลังคลอดทารกมีความต้องการพลังงานเพิ่มขึ้น เพื่อควบคุมระบบการทำงานของร่างกายทารก เช่น อุณหภูมิร่างกาย การหายใจ และการเคลื่อนไหว ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงเรื่อย ๆ และลดลงต่ำสุดประมาณ 30-90 นาทีหลังคลอด (Detintaranarak, 2023) ทำให้ทารกมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำลง จนเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายต่อชีวิตได้ (Thongbunnum & Kanchanabat, 2017) สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ Shi et al. (2021) และ Kotfis et al. (2023) ในหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการสู่มเพื่อดีมีอาหารเสริมคาร์โบไฮเดรต 2 ชั่วโมงก่อนการผ่าตัด ส่งผลให้ทารกแรกเกิดไม่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เมื่อเทียบกับทารกซึ่งเกิดจากการคลอดในท่าในท่าคลอด

ข้อจำกัดการวิจัย

การวิจัยนี้ ทำการศึกษาในหญิงตั้งครรภ์ที่มารับการผ่าตัดแบบนัดหมายล่วงหน้า ซึ่งบางรายมีความเชื่อและการรับข้อมูลจากญาติหรือคนใกล้ชิด โดยเชื่อว่าการระงับความรู้แบบทั่วร่างกาย (general anesthesia) เป็นวิธีที่ดีที่สุด เพราะทำให้หลับ ไม่รู้สึกตัว และเชื่อว่าการระงับความรู้สึกโดยการฉีดยาเฉพาะที่เข้าช่องไขสันหลัง ส่งผลทำให้เกิดอาการปวดหลัง และส่งผลต่อความรู้สึกกลัวขณะผ่าตัด รวมทั้งความวิตกกังวลเรื่องความปลอดภัย และการเลื่อนการผ่าตัด ทำให้มีความยุ่งยากในการหากลุ่มตัวอย่าง และต้องใช้เวลานานในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยจนครบตามจำนวน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

พยาบาลและทีมสหสาขาวิชาชีพ ควรมีการให้ข้อมูลของการใช้แนวปฏิบัติร่วมกัน เพื่อความน่าเชื่อถือและความไว้วางใจ รวมทั้ง การทำสื่อมัลติมีเดียให้หญิงตั้งครรภ์เข้าถึงข้อมูลได้โดยง่ายดาย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำการวิจัยติดตามผลระดับน้ำตาลในเลือดต่อเนื่อง ตามลำดับ ทุก 1, 2 ชั่วโมงหลัง
คลอด และติดตามผลลัพธ์ด้านมารดา เช่น ความรู้สึกกระหายน้ำ หิว และความวิตกกังวล

เอกสารอ้างอิง

- American College of Obstetricians and Gynecologists. (2006). ACOG practice bulletin: Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists number 76, October 2006: Postpartum hemorrhage. *Obstetrics & Gynecology*, 108(4), 1039-1047. <https://doi.org/10.1097/00006250-200610000-00046>
- Cheng, Y., Lu, Y., Liu, H., & Yang, C. (2022). The effect of preoperative oral carbohydrate on the time to colostrum and amount of vaginal bleeding after elective cesarean section. *The Journal of Obstetrics and Gynecology Research*, 48(10), 2534-2540. <https://doi.org/10.1111/jog.15375>
- Chestnut, D. H., Wong, C. A., Tsen, L. C., NganKee, W. D., Beilin, Y., Mhyre, J., Bateman, B. T., & Nathan, N. (2019). *Chestnut's obstetric anesthesia: Principles and practice: Expert consult* (6th ed.). Elsevier.
- Cohen, J. (1992) Quantitative methods in psychology: A power primer. *Psychological Bulletin*, 112, 155-159. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>
- Detintaranarak, J. (2023). Incidence and risk factor of neonatal hypoglycemia in high risk infant, Nakhonpathom Hospital. *Region 4-5 Medical Journal*, 42(2), 187–198. (in Thai)
- He, Y., Liu, C., Han, Y., Huang, Y., Zhou, J., & Xie, Q. (2021). The impact of oral carbohydrate-rich supplement taken two hours before caesarean delivery on maternal and neonatal perioperative outcomes-A randomized clinical trial. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21, Article 682. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-04155-z>
- Health Promotion Hospital, Regional Health Promotion Center 5 Ratchaburi. (2024) *Newborn statistics 2022-2024*. Health Promotion Hospital, Health Center 5 Ratchaburi. (in Thai)
- Kotfis, K., Wojciechowska, A., Zimny, M., Jamiół-Milc, D., Szylińska, A., Kwiatkowski, S., Karolina Kaim, K., Dołęgowska, B., Stachowska, E., Zukowski, M., Pankowiak, M., Torbé, A., & Wischmeyer, P. (2023). Preoperative oral carbohydrate (CHO) supplementation is beneficial for clinical and biochemical outcomes in patients undergoing elective cesarean delivery under spinal anaesthesia-A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Medicine*, 12(15), Article 4878. <https://doi.org/10.3390/jcm12154978>
- Mulyani, E. Y., Briawan, D., Santoso, B. I., & Jus' At, I. (2021). Effect of dehydration during pregnancy on birth weight and length in West Jakarta. *Journal of Nutritional Science*, 10, Article 70. <https://doi.org/10.1017/jns.2021.59>

- Shi, Y., Dong, B., Dong, Q., Zhao, Z., & Yu, Y. (2021). Effect of preoperative oral carbohydrate administration on patients undergoing cesarean section with epidural anesthesia: A pilot study. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 36(1), 30-35. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2020.05.006>
- Tangwiwat, S., Wongyingsinn, M., Kasemsiri, C., Charoenraj, P., Bunchungmongkol, N., Soonthornkes, N., Nongnuang, K., Lekprasert, V., Pattaravit, N., Horatanaruang, D., Tirasuntornwong, V., Pinsopon, M., Ariyanuchitkul, T., Thienthong, S., Suraseranivongse, S. (2021). Preoperative or pre-procedural fasting guidelines in patients undergoing elective surgery and procedures by the Royal College of Anesthesiologists of Thailand. *Thai Journal of Anesthesiology*, 47(4), 380-387. (in Thai)
- The Royal College of Anesthesiologists of Thailand. (2021). *Preoperative or pre-procedural fasting guidelines in patients undergoing elective surgery and procedures*. https://www.rcat.org/_files/ugd/82246c_9d2c46a24c854bcd9daaec92325ef39.pdf
- Thongbunnum, T., & Kanchanabat, S. (2017). Effects of newborn babies born to mothers with gestational diabetes at the Faculty of Medicine, Vajira Hospital, Navamindradhiraj University. *Vajira Medical Journal and Urban Medicine Journal*, 61(1), 20-23. (in Thai)