



Region 3 Medical and Public Health Journal

วารสารวิชาการแพทย์และสาธารณสุข
เขตสุขภาพที่ 3

วารสารวิชาการแพทย์และสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 3

Region 3 Medical and Public Health Journal

ปีที่ 23 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม-กันยายน 2569
Vol.23 No.3 July-September 2026

วัตถุประสงค์	1. เผยแพร่บทความทางวิชาการของบุคลากรทางการแพทย์ 2. เพื่อส่งเสริมการศึกษาวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข	
เจ้าของ ที่ปรึกษา	โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์ และเขตสุขภาพที่ 3 ผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 3 สาธารณสุขนิเทศ เขตสุขภาพที่ 3 รองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์ ผู้อำนวยการศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก	
บรรณาธิการ กองบรรณาธิการ	ดร.นพ.ศุภเดช ตันรัตน์กุล พญ.มนทกานต์ โอประเสริฐสวัสดิ์ ดร.พญ.สมกัญญา ตั้งสง่า นพ.ภูริทัต เมืองบุญ พญ.ขวัญทัย สกุศลสรเสรีญ พญ.ธัญนุช สัญชาติ พญ.วิศรุตฯ วุฒยากร พญ.เกศินี หล่อนิมิตดี พญ.นารี วรรณนิสร นพ.ทศยพงษ์ อินตางาม ภญ.จันทกานต์ อภิสิทธิ์ศักดิ์ น.ส.พรจันทร์ สุวรรณมนตรี น.ส.วาสนา ขยันการนา น.ส.ดาริกา ธารบัวสวรรค์ นายวิสุทธิ์ โนจิตต์ น.ส.จินดา ผุดผ่อง น.ส.อัญชลี ฉัตรแก้ว ดร.กฤษฎา เหล็กเพชร ธวัชชัย คำภีร์ทูล วานิสกร ยิ่งกำแหง ปีละ 4 ฉบับ (ราย 3 เดือน) วานิสกร ยิ่งกำแหง	พญ.พิมพ์เพชร สุขุมาลไพบูลย์ ดร.พญ.รยากร มูลละ นพ.ปณณวัฒน์ มงคลรัตน์กุล พญ.กิริติ ไตรศิริสถิต นพ.วิพุธ เล้าสุขศรี นพ.นที พิภนาค นพ.ประณัย อรุณศิริวัฒนา พญ.ชมพูนิก เจริญจิตพลชัย ทพ.ฐาปกรณ์ สุรจกุลวัฒนา ภ.ธีระวิทย์ บำรุงศรี น.ส.ประกอบพร ทิมทอง น.ส.ศิริพร พึ่งพวก ดร.จันทิมา นวมะวัฒน์ น.ส.นพพรพงศ์ ว่องวิทย์การ นางจิราพร มณีพราย นายวรวิทย์ ขาวทอง
ศิลปกรรม ฝ่ายจัดการ กำหนดออก ประสานงาน	กลุ่มงานพัฒนาทรัพยากรบุคคล งานเผยแพร่วารสารผลงานวิจัย โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ 60000 โทร. (056) 219888 ต่อ 19861 r3medjournal@spr.go.th	

สารบัญ

นิพนธ์ต้นฉบับ (ORIGINAL ARTICLE)

- ประสิทธิผลของโปรแกรมพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพต่อการควบคุมความดันโลหิตในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้: การศึกษากึ่งทดลองในศูนย์สุขภาพชุมชนสะพานดำ โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์
พฤษรัตน์ อางหาญ, พิชชาภา จันทิวาสัน, ชนันพร มงคลรังษะภูมิ 282-291
- อัตราส่วนนิวโทรฟิลต่อลิมโฟไซต์และเกล็ดเลือดต่อลิมโฟไซต์ในการทำนายความล้มเหลวในการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมของโรคถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลันในโรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมา
วิชชุดา อรรถรัตนกุล 292-299
- ประสบการณ์ 2 ปี ของการนำเทคนิค CINTec PLUS Cytology มาใช้ในงานห้องปฏิบัติการตามปกติ: บทเรียนจากโรงพยาบาลศูนย์ในภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย
ธนาลักษณ์ ลิ้มศิริลักษณ์, สืบตระกูล ตันตลานุกุล 300-309
- ผลของการจัดกิจกรรมพัฒนาความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อ ของพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลวังน้ำเขียว
อำพร แซ่อึ้ง, นุชนารถ อุดมญาติ, เคลือวรรณ ศรีงาม, ณัฐธิดา สารระน้อย 310-321
- การเปรียบเทียบอัตราการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อระหว่างเทคนิคการผ่าตัด Bare Sclera Technique และ Conjunctival Autograft Transplantation ในโรงพยาบาลอภัยประเทศ
สิริวรรณ แจ่มทับทิม 322-328
- ผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระบบการดูแล ผู้ป่วยระยะกลางของโรงพยาบาล อุทัยธานี: การศึกษาแบบย้อนหลัง 5 ปี
คณินันท์ เศรษฐไพศาล 329-333
- การเปรียบเทียบประสิทธิผลของความรู้ในการออกกำลังกายร่วมกับโปรแกรมการให้ความรู้และการติดตามผ่าน Line Application ต่อระดับน้ำตาลในเลือด พฤติกรรมการควบคุมอาหาร และระดับความเครียดในสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นโรคเบาหวาน
ชัยกิจ อุดมแน่น 334-343
- การทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุมเทียบผลการระงับปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมระหว่างการระงับเส้นประสาทในช่องแอตดักเตอร์ส่วนต้นเทียบกับการระงับเส้นประสาทสองจุดที่ช่องแอตดักเตอร์ส่วนต้นกับส่วนปลาย
รัฐชา ธารธรพิสุทธิกุล 344-354
- ผลกระทบของมารดาและทารกในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวานและความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ ในโรงพยาบาลวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี
เฉลิมพล รวีนิภาพงศ์ 355-363
- การพัฒนารูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ โรงพยาบาลกระทุ่มแบน
เกษร ทับทอง 364-375

สารบัญ

บทความปริทัศน์วิชาการ REVIEW ARTICLE

การสร้างภูมิคุ้มกันต่อแอนติเจน D จากการรับเลือด Asian-Type DEL 376-382
ปาริชาติ เดชพิชัย, ชฎาพร จุติชอบ

เวชศาสตร์วิถีชีวิตสำหรับภาวะคันเรื้อรังและผิวแห้งในผู้สูงอายุ: บทความปริทัศน์วิชาการเชิงบรรยายตามกรอบ 6 383-391
เสาหลักเพื่อการปฏิบัติทางคลินิกเชิงป้องกัน
วรรณวรางค์ นาคพนม

รายงานผู้ป่วย (CASE REPORT)

รายงานผู้ป่วย: การรักษาแบบ Camouflage ในผู้ป่วยพื้นหน้าบ่นเย็นที่มีความสัมพันธ์กะโหลกศีรษะชนิดที่ 2 392-400
ปริญวิษ วิพัฒน์บวรวงศ์

ประสิทธิผลของโปรแกรมพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพต่อการควบคุมความดันโลหิตในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้: การศึกษากึ่งทดลองในศูนย์สุขภาพชุมชนสะพานดำ โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์

Effectiveness of a Health Literacy Development Program on Blood Pressure Control among Patients with Uncontrolled Hypertension: A Quasi-experimental Study at Saphandam Community Health Center, Sawanpracharak Hospital

พลุขรัตน์ อัจหาญ, พ.บ., พิชชาภา จันทิวาสัน, พ.บ., ชนันพร มงคลรังษิณ, พย.บ.

Pruksarat Artharn, M.D., Pitchapa Jantivas, M.D., Chanunporn Mongkholrangsali, B.N.S.

Abstract

Objective: To evaluate the effectiveness of a health literacy development program on blood pressure, hypertension-related knowledge, and health behaviors among patients with uncontrolled hypertension.

Methods: A quasi-experimental study with a comparison group was conducted among 164 patients with uncontrolled hypertension. Participants were allocated to an experimental group (n = 82) and a comparison group (n = 82). The experimental group received a health literacy development program consisting of health education, continuous follow-up through a LINE group, and at least one home visit during the 20-week study period. Outcomes were assessed at baseline, week 10, and week 20. Data were analyzed using descriptive statistics and independent t-test. Statistical significance was set at p -value < 0.05.

Results: At baseline, there were no significant differences

in mean systolic or diastolic blood pressure between the two groups (p -value = 0.18; and p -value = 0.54, respectively). Following the intervention, the experimental group had significantly lower systolic and diastolic blood pressure than the comparison group at both weeks 10 and 20 (all p -value < 0.001). Hypertension-related knowledge scores did not differ significantly at baseline or week 10 (p -value = 0.92 and p -value = 0.07) but were significantly higher in the experimental group at week 20 (12.9 ± 2.0 vs. 10.8 ± 2.5 , p -value < 0.001). At week 20, the experimental group also demonstrated significantly higher health literacy scores (42.8 ± 3.6 vs. 35.9 ± 4.5 , p -value < 0.001) and health behavior scores (42.1 ± 6.4 vs. 39.8 ± 4.8 , p -value < 0.001) than the comparison group.

Conclusions: The health literacy development program effectively reduced systolic and diastolic blood pressure and improved hypertension-related knowledge, health literacy, and health behaviors among patients with uncontrolled hypertension. The program should be implemented in primary care settings, and long-term follow-up studies are recommended to confirm the sustainability of its effects.

Keywords: Health literacy, Uncontrolled hypertension, Health behavior, Quasi-experimental study, Primary care

วันที่รับ (received) 30 เมษายน 2569

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 1 กรกฎาคม 2569

วันที่ตอบรับ (accepted) 13 กรกฎาคม 2569

Published online ahead of print 27 กรกฎาคม 2569

กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์
Community Medicine, Sawanpracharak hospital, Nakhonsawan

Corresponding Author: พลุขรัตน์ อัจหาญ

กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์

Email: jee.jerry.mon@gmail.com

doi: <https://doi.org/10.14456/r3medphj.2026.30>

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพต่อระดับความดันโลหิต ความรู้เกี่ยวกับ

กับโรค และพฤติกรรมการดูแลสุขภาพในผู้ป่วยที่ควบคุมความดันโลหิตไม่ได้

วิธีการศึกษา: การวิจัยกึ่งทดลองแบบมีกลุ่มเปรียบเทียบในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ 164 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มละ 82 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพ ซึ่งประกอบด้วยการให้ความรู้ การติดตามอย่างต่อเนื่องผ่านไลน์กลุ่ม (LINE group) และการเยี่ยมบ้านอย่างน้อย 1 ครั้ง ในช่วงระยะเวลาการศึกษา 20 สัปดาห์ ประเมินผลก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 และสัปดาห์ที่ 20 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และ Independent t-test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$

ผลการศึกษา: ก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตตัวบนและตัวล่างไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.18$ และ $p\text{-value} = 0.54$ ตามลำดับ) ภายหลังการดำเนินโปรแกรมในสัปดาห์ที่ 10 และ 20 กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตตัวบนและตัวล่างต่ำกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ทุกตัวแปร $p\text{-value} < 0.001$) สำหรับผลลัพธ์ด้านความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงก่อนการทดลองและในสัปดาห์ที่ 10 ทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ($p\text{-value} = 0.92$ และ $p\text{-value} = 0.07$) แต่ในสัปดาห์ที่ 20 กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้สูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (12.9 ± 2.0 และ 10.8 ± 2.5 คะแนน; $p\text{-value} < 0.001$) นอกจากนี้ กลุ่มทดลองยังมีคะแนนความรู้ด้านสุขภาพ (42.8 ± 3.6 และ 35.9 ± 4.5 คะแนน; $p\text{-value} < 0.001$) และคะแนนพฤติกรรมสุขภาพ (42.2 ± 6.4 และ 39.8 ± 4.8 คะแนน; $p\text{-value} < 0.001$) สูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อประเมินในสัปดาห์ที่ 20

สรุป: โปรแกรมพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพมีประสิทธิภาพในการลดระดับความดันโลหิตตัวบนและตัวล่าง เพิ่มความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง ความรู้ด้านสุขภาพ และพฤติกรรมการดูแลสุขภาพในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ โดยผลลัพธ์ชัดเจนในสัปดาห์ที่ 20 จึงควรนำโปรแกรมนี้ไปประยุกต์ใช้ในสถานบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ และศึกษาติดตามผลในระยะยาวเพื่อยืนยันความคงอยู่ของผลลัพธ์

คำสำคัญ: ความรู้ด้านสุขภาพ, โรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้, พฤติกรรมสุขภาพ, การวิจัยกึ่งทดลอง, การบริการปฐมภูมิ

บทนำ

โรคความดันโลหิตสูงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลก และเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง องค์การอนามัยโลกระบุว่ามีผู้ป่วย

โรคความดันโลหิตสูงประมาณ 1.28-1.30 พันล้านคนทั่วโลก และมีผู้เสียชีวิตที่เกี่ยวข้องกับโรคความดันโลหิตสูงประมาณ 10.8 ล้านคนต่อปี^{1,2}

ในประเทศไทย โรคความดันโลหิตสูงยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ โดยพบว่าความชุกของโรคในประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไปอยู่ที่ประมาณร้อยละ 25 และผู้ป่วยจำนวนมากยังไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์เป้าหมายได้ ส่งผลให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง และโรคไตเรื้อรัง^{2,3}

แม้ว่าการรักษาด้วยยาและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพจะสามารถช่วยควบคุมระดับความดันโลหิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ยังมีผู้ป่วยจำนวนมากไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพได้อย่างเหมาะสม หนึ่งในปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการควบคุมโรคคือ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) ซึ่งเป็นความสามารถของบุคคลในการเข้าถึง ทำความเข้าใจ ประเมิน และประยุกต์ใช้ข้อมูลด้านสุขภาพเพื่อประกอบการตัดสินใจ และการดูแลสุขภาพของตนเอง^{4,5}

แนวคิดความรู้ด้านสุขภาพตามกรอบของ Sørensen และคณะ อธิบายว่าความรู้ด้านสุขภาพประกอบด้วย 4 กระบวนการหลัก ได้แก่ การเข้าถึง (Access) การทำความเข้าใจ (Understand) การประเมิน (Appraise) และการประยุกต์ใช้ (Apply) ซึ่งล้วนมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพและผลลัพธ์ด้านสุขภาพของประชาชน⁶

จากข้อมูลของศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองสะพานดำ พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่มารับบริการทั้งหมด 3,316 คน แต่กลับพบว่ายังมีผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตได้ตามเกณฑ์เป้าหมายสูงถึง 1,055 คน (จากฐานข้อมูลของ HDC, โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ กระทรวงสาธารณสุข ข้อมูลถึงวันที่ 24 พฤศจิกายน 2567) หรือคิดเป็นร้อยละ 31.81 ซึ่งสะท้อนถึงข้อจำกัดของระบบบริการเดิมที่เน้นการดูแลแบบตั้งรับ ณ สถานพยาบาลตามรอบนัดหมาย ส่งผลให้ขาดการติดตามผลอย่างต่อเนื่องเมื่อผู้ป่วยกลับสู่ชุมชน ประกอบกับข้อจำกัดด้านภาระงานที่หนาแน่นของเจ้าหน้าที่ ทำให้ขาดโอกาสในการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เหมาะสม เนื่องจากระบบบริการในปัจจุบันขาดกลไกติดตามเชิงรุกที่ต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาโปรแกรมพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพขึ้น โดยมุ่งเน้นการจัดกิจกรรมเสริมสร้างองค์ความรู้และทักษะการจัดการตนเอง บูรณาการร่วมกับการดูแลเชิงรุกผ่านการเยี่ยมบ้าน และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารผ่านระบบ Line group เพื่อติดตาม ประเมินผลและให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ซึ่งมุ่งหวังที่จะยกระดับพฤติกรรมสุขภาพและลดอัตราผู้ป่วยที่

ควบคุมความดันโลหิตไม่ได้อย่างเป็นรูปธรรม ตลอดจนเป็นแนวปฏิบัติที่ดี สำหรับการพัฒนาระบบดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังในชุมชนต่อไป

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบมีกลุ่มเปรียบเทียบ (Two-group pretest-posttest design) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพต่อระดับความดันโลหิต ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง ความรู้ด้านสุขภาพ และพฤติกรรมสุขภาพในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตไม่ได้ที่มารับบริการตรวจรักษาในคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองสะพานดำ โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์ รับการรักษาในศูนย์สุขภาพชุมชนสะพานดำ โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 1,055 คน

กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 164 คน ขนาดตัวอย่างกำหนดจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่ม โดยอ้างอิงผลการศึกษาที่ใกล้เคียง กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และอำนาจการทดสอบ 0.80 ได้จำนวนกลุ่มละ 82 คน โดยการคัดเลือกวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) และแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มทดลอง จำนวน 82 คน

กลุ่มเปรียบเทียบ จำนวน 82 คน

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria)

1. ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง อายุ 35-60 ปี
2. มีระดับความดันโลหิตซิสโตลิกตั้งแต่ 140-179 มิลลิเมตรปรอท หรือระดับความดันโลหิตไดแอสโตลิกตั้งแต่ 90-109 มิลลิเมตรปรอท โดยวัด 2 ครั้ง ติดต่อกันในวันที่คัดเลือกอาสาสมัครและมีประวัติการวัดความดันโลหิตอย่างน้อย 3 ครั้ง ในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา
3. สามารถสื่อสารและให้ข้อมูลได้
4. ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria)

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนรุนแรง
2. ผู้ที่ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ต่อเนื่อง

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (เอกสารรับรอง COA No. 22/2568 ลงวันที่ 7 พฤษภาคม 2568) ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์และขอความยินยอมจากผู้เข้าร่วมก่อนดำเนินการวิจัย ทั้งนี้ เพื่อเป็น

การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลตามกฎหมาย กระบวนการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลจะไม่มีกระบวนการบันทึกหรือสืบค้นข้อมูลที่สามารถระบุตัวตนของกลุ่มตัวอย่างได้ โดยจะใช้รหัสแทนตัวตนในการวิเคราะห์ผล เพื่อรักษาความลับสูงสุดของผู้เข้าร่วมวิจัย โดยข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บรักษาไว้เป็นความลับในระบบที่เข้าถึงได้เฉพาะผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยเท่านั้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

โปรแกรมพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพ ประกอบด้วย กิจกรรมการให้ความรู้ การฝึกทักษะ การติดตามผ่านไลน์กลุ่ม สัปดาห์ละ 1 ครั้ง และการเยี่ยมบ้านอย่างน้อย 1 ครั้ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

โปรแกรมพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพ

ประกอบด้วยกิจกรรมการให้ความรู้ การฝึกทักษะ และการติดตามพฤติกรรมสุขภาพ ที่ครอบคลุมแนวคิด 4อ. 2ส. 1น. (อ1- อาหาร อ2-ออกกำลังกาย อ3-อารมณ์ อ4-อากาศ 1ส-ไม่สูบบุหรี่ 2ส-ไม่ดื่มสุรา 1น-นอนหลับ) ของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข⁶ โดยมีการจัดอบรมพัฒนาความรู้เรื่องโรคความดันโลหิตสูงจำนวน 1 ครั้ง (ใช้เวลา 6 ชั่วโมง) หลังจากนั้นมีการติดตามผลโดยใช้ Line group ในการส่งข้อความรู้ ชักถาม ตอบคำถามและให้กำลังใจผู้ป่วยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง รวมทั้งมีการเยี่ยมบ้านอย่างน้อย 1 ครั้ง แต่ละครั้งใช้เวลาในการเยี่ยมประมาณ 1 ชั่วโมง เพื่อประเมินผลการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

แบบสอบถาม

ประกอบด้วย 3 ส่วน

- แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป
- แบบวัดความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยดัดแปลงจากคู่มือการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพของผู้สูงอายุโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงสำหรับบุคลากรสุขภาพ⁷ ร่วมกับแนวคิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 4อ 2ส 1น ของกรมควบคุมโรค⁸ และแนวคิดการประเมินความรู้ด้านสุขภาพของอังคินันท์ อินทรกำแหง⁹ แบบวัดความรู้นี้ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (จำนวน 16 ข้อ) ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง (จำนวน 15 ข้อ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบไม่ถูกหรือไม่แน่ใจให้ 0 คะแนน หากคะแนนสูงแสดงว่ามีระดับความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงอยู่ในระดับที่ดี) ส่วนที่ 3 ความรอบรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความมั่นใจที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม จำนวน 3 ข้อ 2) การเข้าถึงเข้าใจความดันโลหิตสูง จำนวน 3 ข้อ 3) การสื่อสารและตัดสินใจทางสุขภาพ จำนวน 3 ข้อ 4) การกำหนดทิศทางการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม จำนวน 3 ข้อ รวมทั้งสิ้น 12 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนนข้อที่มีความหมายทางบวก มากที่สุดให้ 4 คะแนน ค่อนข้าง

มากให้ 3 คะแนน ค่อนข้างน้อยให้ 2 คะแนน และน้อยที่สุดให้ 1 คะแนน ตามลำดับ หากมีคะแนนสูงแสดงว่า ความรอบรู้เรื่องโรคความดันโลหิตสูงอยู่ในระดับดี)

- แบบประเมินพฤติกรรมสุขภาพ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยประยุกต์หลักการดูแลสุขภาพตามแนวทาง 4อ 2ส 1น ของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข⁷ ประกอบด้วยคำถามจำนวน 15 ข้อ ใช้มาตรประมาณค่า 4 ระดับ สำหรับข้อความที่มีความหมายทางบวก กำหนดคะแนนดังนี้ ปฏิบัติเป็นประจำให้ 4 คะแนน ปฏิบัติบ่อยให้ 3 คะแนน ปฏิบัตินานๆ ครั้งให้ 2 คะแนน และไม่เคยปฏิบัติให้ 1 คะแนน ส่วนข้อความที่มีความหมายทางลบ ให้คะแนนในทิศทางตรงกันข้าม โดยคะแนนรวมที่สูงกว่าหมายถึงผู้ตอบมีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมมากกว่า

ซึ่งเครื่องมือผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ด้านสาธารณสุขศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ มีการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และนำผลมาพิจารณาหา ค่า IOC ได้ เท่ากับ 0.85 และมีการตรวจสอบความเที่ยง โดยนำแบบสัมภาษณ์ไปทดลองกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แอลฟาของครอนบาค ค่าความเที่ยงของแบบสัมภาษณ์ ความรู้ได้เท่ากับ 0.75 ความรอบรู้ได้เท่ากับ 0.91 และพฤติกรรมได้เท่ากับ 0.77

ระยะเวลาในการดำเนินงาน

หลังจากได้รับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วันที่ 7 พฤษภาคม 2568 ผู้วิจัยได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูล ณ ศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองสะพานดำ โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์ ตั้งแต่เดือนมิถุนายน - ตุลาคม 2568 รวมเป็นระยะเวลา 5 เดือน

การดำเนินการวิจัย

กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพ ซึ่งประกอบด้วยการให้ความรู้ การฝึกทักษะ และการติดตามพฤติกรรมสุขภาพ โดยมีการติดตามอย่างต่อเนื่องผ่านไลน์กลุ่ม (LINE group) ทุก 1 สัปดาห์เพื่อให้คำแนะนำ ตอบข้อสงสัย และกระตุ้นการปฏิบัติตัว นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเยี่ยมบ้านผู้เข้าร่วมอย่างน้อย 1 ครั้งในช่วงระยะเวลาการศึกษา 20 สัปดาห์ เพื่อประเมินพฤติกรรมสุขภาพและเสริมพลังในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลอง

ลักษณะทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n=82) n (%)	กลุ่มเปรียบเทียบ (n=82) n (%)	p-value
เพศ			0.14
ชาย	24 (29.3)	33 (40.2)	

เก็บข้อมูลก่อนการทดลอง (Pre-test) ทั้งสองกลุ่ม

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลก่อนการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม จากนั้นกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพ ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบได้รับการดูแลตามมาตรฐานปกติ และประเมินผลอีกครั้งในสัปดาห์ที่ 10 และ 20

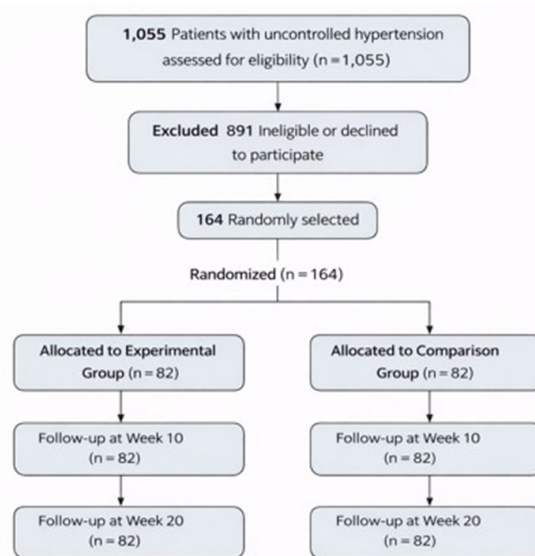
การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Independent t-test เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้จำนวน 164 คน ได้รับการคัดเลือกเข้าร่วมการศึกษา และแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มละ 82 คน ดังแสดงในรูปที่ 1 ก่อนการทดลอง ทั้งสองกลุ่มมีลักษณะพื้นฐาน ได้แก่ เพศ อายุ ระยะเวลาป่วย ระดับความดันโลหิตที่ใกล้เคียงกัน โดยไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} > 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 1

1. ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง



รูปที่ 1 แผนผังแสดงแนวทางการคัดเลือกและติดตามกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลอง (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n=82) n (%)	กลุ่มเปรียบเทียบ (n=82) n (%)	p-value
หญิง	58 (70.7)	49 (59.8)	0.41
อายุ			
≤ 49 ปี	26 (31.7)	31 (37.8)	
≥ 50 ปี	56 (68.3)	51 (62.2)	1.00
ระยะเวลาป่วย			
1-6 ปี	49 (59.8)	42 (51.2)	
7-12 ปี	20 (24.4)	27 (32.9)	
13 ปีขึ้นไป	13 (15.9)	13 (15.9)	0.06
ระดับความดันโลหิต Systolic (mmHg)			
< 140	11 (13.4)	4 (4.9)	
≥ 140	71 (86.6)	78 (95.1)	0.40
ระดับความดันโลหิต Diastolic (mmHg)			
≤ 90	59 (72.0)	54 (65.9)	
> 90	23 (28.0)	28 (34.1)	

หมายเหตุ ด้วยสถิติวิเคราะห์ไคสแควร์ (*Chi – Square test*)

2. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง

ก่อนการดำเนินโปรแกรม กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (10.6 ± 3.4 และ 10.7 ± 3.0 คะแนน ตามลำดับ) ($p\text{-value} = 0.92$)

ภายหลังการดำเนินโปรแกรมในสัปดาห์ที่ 10 กลุ่มทดลอง

มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงไม่แตกต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (11.3 ± 2.9 และ 10.5 ± 2.8 คะแนน ตามลำดับ) ($p\text{-value} = 0.07$)

เมื่อประเมินในสัปดาห์ที่ 20 กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (12.9 ± 2.0 และ 10.8 ± 2.5 คะแนน ตามลำดับ) ($p\text{-value} < 0.001$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบก่อนการทดลองและภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 และ 20

ช่วงเวลา	กลุ่มทดลอง (Mean $\pm$ SD)	กลุ่มเปรียบเทียบ (Mean $\pm$ SD)	p-value
ก่อนดำเนินโปรแกรม	10.6 ± 3.4	10.7 ± 3.0	0.92
สัปดาห์ที่ 10	11.3 ± 2.9	10.5 ± 2.8	0.07
สัปดาห์ที่ 20	12.9 ± 2.0	10.8 ± 2.5	<0.001

หมายเหตุ วิเคราะห์โดยใช้สถิติ Independent t-test

3. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรอบรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง ก่อนการทดลองและภายหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

ก่อนการดำเนินโปรแกรม กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรอบรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (38.5 ± 6.3 และ 38.6 ± 5.3 คะแนน ตามลำดับ) ($p\text{-value} = 0.84$)

ภายหลังการดำเนินโปรแกรมในสัปดาห์ที่ 10 กลุ่มทดลอง

มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรอบรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (41.4 ± 5.3 และ 37.6 ± 5.0 คะแนน ตามลำดับ) ($p\text{-value} < 0.001$)

เมื่อประเมินในสัปดาห์ที่ 20 กลุ่มทดลองยังคงมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรอบรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (42.8 ± 3.6 และ 35.9 ± 4.5 คะแนนตามลำดับ) ($p\text{-value} < 0.001$) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรอบรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนการทดลอง และภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 และ 20

ช่วงเวลา	กลุ่มทดลอง (Mean ± SD)	กลุ่มเปรียบเทียบ (Mean ± SD)	p-value
ก่อนดำเนินการโปรแกรม	38.5 ± 6.3	38.6 ± 5.3	0.84
สัปดาห์ที่ 10	41.4 ± 5.3	37.6 ± 5.0	<0.001
สัปดาห์ที่ 20	42.8 ± 3.6	35.9 ± 4.5	<0.001

หมายเหตุ วิเคราะห์โดยใช้สถิติ Independent t-test

4. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการสุขภาพระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังการทดลอง
- ก่อนการดำเนินการโปรแกรม กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมสุขภาพไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.6 ± 5.6 และ 40.9 ± 5.2 คะแนน ตามลำดับ ($p\text{-value} = 0.15$)
- ภายหลังการดำเนินการโปรแกรมในสัปดาห์ที่ 10 กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมสุขภาพเพิ่มขึ้นเป็น 40.3 ± 6.2 คะแนน ขณะที่กลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 40.2 ± 5.2 คะแนน โดยทั้งสองกลุ่มยังไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.87$)
- เมื่อประเมินภายหลังการดำเนินการโปรแกรมในสัปดาห์ที่ 20 กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมสุขภาพสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 42.2 ± 6.4 คะแนน และ 39.8 ± 4.8 คะแนน ตามลำดับ ($p\text{-value} < 0.001$) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการสุขภาพระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนการทดลอง และภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 และ 20

ระยะเวลาการทดลอง	กลุ่มทดลอง (n = 82) Mean ± SD	กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 82) Mean ± SD	p-value
ก่อนดำเนินการโปรแกรม	39.6 ± 5.6	40.9 ± 5.2	0.15
สัปดาห์ที่ 10	40.3 ± 6.2	40.2 ± 5.2	0.87
สัปดาห์ที่ 20	42.2 ± 6.4	39.8 ± 4.8	<0.001

หมายเหตุ วิเคราะห์โดยใช้สถิติ Independent t-test

5. การเปรียบเทียบระดับความดันโลหิตก่อนและหลังการทดลอง
- 5.1 ความดันโลหิตตัวบน (Systolic blood pressure)
- ก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตตัวบนไม่แตกต่างกัน (145.0 ± 8.5 และ 146.6 ± 6.3 มิลลิเมตรปรอท) ($p\text{-value} = 0.18$) สัปดาห์ที่ 10 กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยลดลงเป็น 137.3 ± 6.3 มิลลิเมตรปรอท ขณะที่กลุ่มเปรียบเทียบเพิ่มขึ้นเป็น 154.9 ± 10.8 มิลลิเมตรปรอท และพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\text{-value} < 0.001$) สัปดาห์ที่ 20 กลุ่มทดลองลดลงต่อเนื่องเป็น 134.7 ± 6.0 มิลลิเมตรปรอท ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบเท่ากับ 155.6 ± 10.0 มิลลิเมตรปรอท
- 5.2 ความดันโลหิตตัวล่าง (Diastolic blood pressure)
- ก่อนการทดลอง ค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน (87.1 ± 7.7 และ 87.8 ± 6.1 มิลลิเมตรปรอท) ($p\text{-value} = 0.54$) สัปดาห์ที่ 10 กลุ่มทดลองลดลงเป็น 83.0 ± 4.4 มม.ปรอท ขณะที่กลุ่มเปรียบเทียบเป็น 90.0 ± 6.1 มิลลิเมตรปรอท ($p\text{-value} < 0.001$) สัปดาห์ที่ 20 กลุ่มทดลองลดลงต่อเนื่องเป็น 81.3 ± 4.4 มิลลิเมตรปรอท ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบเป็น 91.9 ± 5.6 มิลลิเมตรปรอท ($p\text{-value} < 0.001$) ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความดันโลหิตก่อนและหลังการทดลอง

ความดันโลหิตตัวบน (SBP)			
ช่วงเวลา	กลุ่มทดลอง (Mean ± SD)	กลุ่มเปรียบเทียบ (Mean ± SD)	p-value
ก่อนดำเนินการโปรแกรม	145.0 ± 8.5	146.6 ± 6.3	0.18
สัปดาห์ที่ 10	137.3 ± 6.3	154.9 ± 10.8	<0.001
สัปดาห์ที่ 20	134.7 ± 6.0	155.6 ± 10.0	<0.001

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความดันโลหิตก่อนและหลังการทดลอง (ต่อ)

ความดันโลหิตตัวล่าง (DBP)			
ช่วงเวลา	กลุ่มทดลอง (Mean $\pm$ SD)	กลุ่มเปรียบเทียบ (Mean $\pm$ SD)	p-value
ก่อนดำเนินโปรแกรม	87.1 $\pm$ 7.7	87.8 $\pm$ 6.1	0.54
สัปดาห์ที่ 10	83.0 $\pm$ 4.4	90.0 $\pm$ 6.1	<0.001
สัปดาห์ที่ 20	81.3 $\pm$ 4.4	91.9 $\pm$ 5.6	<0.001

หมายเหตุ วิเคราะห์โดยใช้สถิติ Independent t-test

วิจารณ์

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพต่อการควบคุมความดันโลหิต ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงและพฤติกรรมสุขภาพในผู้ป่วยที่ควบคุมความดันโลหิตไม่ได้ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีลักษณะพื้นฐานใกล้เคียงกันทั้งด้านเพศ อายุ ระยะเวลาการเป็นโรค และระดับความดันโลหิตก่อนการทดลอง โดยไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสะท้อนให้เห็นว่าการจัดกลุ่มมีความเหมาะสมและสามารถเปรียบเทียบผลของโปรแกรมได้อย่างน่าเชื่อถือ

ภายหลังการดำเนินโปรแกรม พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความดันโลหิตทั้งตัวบนและตัวล่างลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มเปรียบเทียบ ทั้งในสัปดาห์ที่ 10 และสัปดาห์ที่ 20 แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมห่วงการสามารถส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพและสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้อย่างต่อเนื่อง ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมา ซึ่งพบว่าการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพร่วมกับการติดตามอย่างต่อเนื่อง สามารถเพิ่มการปฏิบัติตัวที่เหมาะสม ส่งผลให้ระดับความดันโลหิตลดลงและเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมความดันโลหิตอย่างมีนัยสำคัญ¹⁰⁻¹²

ผลลัพธ์ดังกล่าวสามารถอธิบายได้จากกลไกของโปรแกรมที่มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพอย่างเป็นระบบ มิใช่เพียงการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงเท่านั้น แต่ยังประกอบด้วยกิจกรรมที่ช่วยเสริมสร้างทักษะและแรงจูงใจในการดูแลสุขภาพอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ การอบรมให้ความรู้ การฝึกทักษะในการดูแลตนเอง การติดตามผ่าน LINE group การเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามข้อสงสัย รับคำแนะนำจากบุคลากรสาธารณสุข รวมทั้งการเยี่ยมบ้านเพื่อประเมินปัญหาและเสริมแรงในการปฏิบัติตัว กิจกรรมทั้งหมดนี้ทำให้ผู้ป่วยได้รับการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง สามารถแก้ไขอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการดูแลตนเอง และเกิดความมั่นใจในการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม ส่งผลให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

เมื่อพิจารณาตามกรอบแนวคิดความรู้ด้านสุขภาพของ Sørensen และคณะ⁶ โปรแกรมนี้สามารถอธิบายได้ว่าเป็นการพัฒนาศักยภาพของผู้ป่วยทุกองค์ประกอบ ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ (Access) การทำความเข้าใจข้อมูล (Understand) การประเมินข้อมูลสุขภาพ (Appraise) และการนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้ในการดูแลสุขภาพ (Apply) ส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถตัดสินใจเลือกแนวทางการดูแลสุขภาพที่เหมาะสมกับตนเองได้ดียิ่งขึ้น ขณะเดียวกันโปรแกรมยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Nutbeam และ Lloyd⁵ ซึ่งอธิบายว่าความรู้ด้านสุขภาพสามารถพัฒนาได้ใน 3 ระดับ ได้แก่ Functional Health Literacy ซึ่งเกิดจากการได้รับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโรคและการดูแลสุขภาพ Interactive Health Literacy ที่ได้รับการส่งเสริมผ่านการสื่อสาร การติดตามอย่างต่อเนื่อง การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่าน LINE group และการเยี่ยมบ้าน และ Critical Health Literacy ที่ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถคิดวิเคราะห์ ประเมินข้อมูล และเลือกแนวทางการปฏิบัติตัวที่เหมาะสมกับบริบทของตนเอง ส่งผลให้ความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติจริงและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ^{5,6}

นอกจากนี้ เนื้อหาของโปรแกรมยังใช้การบูรณาการหลักการ 4อ 2ส 1น ของกรมควบคุมโรค³ เข้ากับกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดระยะเวลา 20 สัปดาห์ ได้แก่ การเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสม (อ-อาหาร) การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ (อ-ออกกำลังกาย) การจัดการอารมณ์และความเครียด (อ-อารมณ์) การอยู่ในสถานที่ที่อากาศบริสุทธิ์ (อ-อากาศ) รวมทั้งไม่สูบบุหรี่ (ส-สูบบุหรี่) ไม่ดื่มสุรา (ส-สุรา) และการนอนหลับที่เพียงพอ (น-นอนหลับ) การติดตามผ่าน Line group และการเยี่ยมบ้านช่วยให้ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าวได้จริงในชีวิตประจำวัน เกิดการเสริมแรงและการติดตามพฤติกรรมสุขภาพอย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Magnani และคณะ⁴ ที่รายงานว่าความรู้ด้านสุขภาพที่ดีมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตามคำแนะนำทางการแพทย์ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ และผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีขึ้นในผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด

นอกจากผลด้านการควบคุมระดับความดันโลหิตแล้ว การศึกษาครั้งนี้ยังพบว่าผู้ป่วยในกลุ่มทดลองมีระดับความรู้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยจำนวนผู้ที่มีความรู้ระดับเพิ่มขึ้น ขณะที่ผู้ที่มีความรู้ต่ำลดลงอย่างชัดเจน แตกต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบที่แทบไม่พบการเปลี่ยนแปลง ผลลัพธ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าโปรแกรมสามารถพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ และความรู้ที่เพิ่มขึ้นมิได้หยุดเพียงการรับรู้ข้อมูล แต่สามารถนำไปสู่การตัดสินใจและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการควบคุมระดับความดันโลหิตในระยะยาว

อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้ยังมีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ การดำเนินการศึกษาในพื้นที่เดียวกัน ซึ่งอาจจำกัดการอ้างอิงผลไปยังบริบทอื่น รวมทั้งการประเมินพฤติกรรมสุขภาพโดยใช้แบบสอบถาม อาจได้รับอิทธิพลจากการตอบของผู้เข้าร่วมวิจัย ดังนั้นการศึกษารุ่นต่อไปควรขยายพื้นที่ศึกษา ติดตามผลในระยะยาว และประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกเพิ่มเติมเพื่อยืนยันความคงอยู่ของผลลัพธ์จากการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพ และเพิ่มความสามารถในการการอ้างอิงผลการวิจัยในประชากรที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น

สรุป

การศึกษานี้พบว่าโปรแกรมพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพมีประสิทธิภาพในการลดระดับความดันโลหิตทั้งตัวบนและตัวล่าง และเพิ่มความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงควรนำไปประยุกต์ใช้ในสถานบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ และศึกษาต่อยอดในระยะยาว

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

จากผลการศึกษาที่พบว่าโปรแกรมพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพสามารถลดระดับความดันโลหิตทั้งตัวบนและตัวล่างได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และช่วยเพิ่มระดับความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง ความรอบรู้ด้านสุขภาพ และพฤติกรรมสุขภาพ จึงควรนำโปรแกรมดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในสถานบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตไม่ได้ เพื่อส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพและเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมระดับความดันโลหิตอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ บุคลากรสาธารณสุขควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพควบคู่กับการรักษาด้วยยา เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาติดตามผลในระยะยาว เพื่อประเมินความคงทนของผลลัพธ์ด้านการควบคุมความดันโลหิต รวมถึงการลดภาวะแทรกซ้อนของโรค

นอกจากนี้ ควรขยายการศึกษาไปยังพื้นที่หรือบริบทอื่น เพื่อเพิ่มความสามารถในการอ้างอิงผลการวิจัย และควรพัฒนาเครื่องมือวัดพฤติกรรมสุขภาพและความรอบรู้ด้านสุขภาพให้มีความหลากหลายและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ ที่ให้การสนับสนุนการดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณนายแพทย์กัมปนาท สุริย์ หัวหน้ากลุ่มงานเวชกรรมสังคม ตลอดจนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงจากศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองสะพานดำ โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ และบุคลากรทุกท่าน ที่กรุณาให้ความร่วมมือและสนับสนุนการศึกษารุ่นนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Hypertension. Geneva: World Health Organization; 2023.
2. World Health Organization. Global report on hypertension: The race against a silent killer. Geneva: WHO; 2023.
3. วิโรจน์ เอกพลากร, บรรณาธิการ. การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562–2563. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2564.
4. Magnani JW, Mujahid MS, Aronow HD, Cené CW, Dickson VV, Havranek EP, et al. Health literacy and cardiovascular disease: fundamental relevance to primary and secondary prevention: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2018;138(2):e48-e74.
5. Nutbeam D, Lloyd JE. Understanding and responding to health literacy as a social determinant of health. *Annu Rev Public Health*. 2021;42:159-73. Doi: 10.1146/annurev-publhealth-090419-102529.
6. Sørensen K, Van den Broucke S, Fullam J, Doyle G, Pelikan JM, Slonska Z, et al. Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*. 2012;12(1):80. Doi:10.1186/1471-2458-12-80.

7. สมจิตต์ สินธุ์ชัย, นุสราน นามเดช, ประไพ กิตติบุญญาลัย, สุตา เดชพิทักษ์ศิริกุล, จีราภรณ์ ชื่นน้ำ, และคณะ. คู่มือการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพของผู้สูงอายุโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงสำหรับบุคลากรสุขภาพ. สระบุรี: วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สระบุรี คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก; 2564.
8. กรมควบคุมโรค. มลพิษทางอากาศเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรคไม่ติดต่อ ดังนั้นการป้องกันโรคไม่ติดต่อทำได้โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วยหลัก 4อ 2ส 1น [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: กรมควบคุมโรค; 2568 [เข้าถึงเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2569]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.ddc.moph.go.th/dncd/publishinfodetail.php?deptcode=dncd&publish=16472>
9. อังศิรินทร์ อินทรกำแหง. ความแตกฉานด้านสุขภาพของคนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไปในการปฏิบัติตามหลัก 3อ 2ส (ABCDE-Health Literacy Scale of Thai Adults). กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ; 2557.
10. Teka AM, Wolde HF, Bekele BB, Sako YY. Effect of lifestyle modification practice on hypertension control among adult hypertensive patients in Ethiopia. PLoS One. 2021;16(4):e0248932.
11. Khanal MK, Bhandari P, Dhungana RR, Bhandari P, Rawal LB, Gurung Y, et al. Effectiveness of community-based health education and home support program to reduce blood pressure among patients with uncontrolled hypertension in Nepal: a cluster-randomized trial. PLoS One. 2021;16(10):e0258406. Doi: 10.1371/journal.pone.0258406.
12. Darwis S, Russeng SS, Amiruddin R. Intervention based on integration of health literacy and health outcomes in hypertension: A systematic review. Open Access Maced J Med Sci. 2021;9(F):486-491.

อัตราส่วนนิวโทรฟิลต่อลิมโฟไซต์และเกล็ดเลือดต่อลิมโฟไซต์ในการทำนายความล้มเหลวในการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมของโรคถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลันในโรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมา

Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio and Platelet-to-Lymphocyte Ratio in Predicting Conservative Treatment Failure of Acute Cholecystitis at Debaratana Nakhonratchasima Hospital

วิชชุดา อรรครัตนกุล, พ.บ.

Witchuta Arkarattanakul, M.D.

Abstract

Background: Acute cholecystitis is a commonly encountered condition. While early cholecystectomy is the standard treatment, many patients initially receive non-operative management. However, some patients do not respond to treatment and develop complications. Inflammatory markers from laboratory tests, such as the neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) and platelet-to-lymphocyte ratio (PLR), may help predict the risk of treatment failure.

Objective: To evaluate the ability of NLR and PLR to predict conservative treatment failure in patients with acute cholecystitis.

Methods: This retrospective cohort study was conducted in patients with acute cholecystitis who received conservative treatment at Debaratana Nakhonratchasima Hospital between January 1, 2019, and February 28, 2025, totaling 99 patients. Demographic data, clinical features, and laboratory results were collected. NLR and PLR were calculated. Associations were analyzed

using chi-square test, t-test, Mann-Whitney U test, and logistic regression analysis. The optimal cut-off point was determined by receiver operating characteristic (ROC) curve analysis.

Results: Among 99 patients, 43 (43.4%) experienced conservative treatment failure. There were no significant differences in age and BMI between the two groups. According to the Tokyo Guideline 2018, the failure group had a higher proportion of moderate-to-severe cases (p -value<0.01). The mean duration of symptoms was significantly longer in the failure group (66.11 ± 53.64 hours vs 36.88 ± 32.84 hours, p -value<0.01). The mean neutrophil percentage was significantly higher (p -value = 0.04). NLR > 7.9 showed sensitivity 51.2%, specificity 62.5%, AUC 0.56 (95% CI: 0.46–0.66), Crude OR = 1.74 (95% CI: 0.77–3.91), and Adjusted OR = 12.35 (95% CI: 0.98–154.39, p -value=0.051). PLR > 173.43 showed sensitivity 67.4%, specificity 42.9%, AUC 0.55 (95% CI: 0.45–0.64), Crude OR = 1.55 (95% CI: 0.67–3.55), and Adjusted OR = 5.32 (95% CI: 1.01–28.37, p -value=0.049).

Conclusion: The failure rate of conservative treatment in acute cholecystitis was 43.4%. The neutrophil percentage was significantly different between the success and failure groups. PLR > 173.43 was significantly associated with treatment failure after adjustment (p -value=0.049), while NLR > 7.9 showed a non-significant trend (p -value=0.051). These results suggest that both neutrophil percentage and PLR may play a role in assessing the risk of conservative treatment failure in patients with acute cholecystitis, and further studies

วันที่รับ (received) 5 กุมภาพันธ์ 2569

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 9 มิถุนายน 2569

วันที่ตอบรับ (accepted) 8 กรกฎาคม 2569

Published online ahead of print 21 สิงหาคม 2569

กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา
Department of surgery, Debarattana Nakhonratchasima Hospital,
Nakhonratchasima

Corresponding Author: วิชชุดา อรรครัตนกุล

กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

Email: saiparn_wk@hotmail.com

doi: <https://doi.org/10.14456/r3medphj.2026.31>

are needed for confirmation.

Keywords: Neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR), Platelet-to-lymphocyte ratio (PLR), Neutrophil percentage, Acute cholecystitis, Conservative treatment failure

บทคัดย่อ

ความเป็นมาและเหตุผล: ภาวะน้ำดีอักเสบเฉียบพลันเป็นภาวะที่พบได้บ่อย และโดยทั่วไปผู้ป่วยมักได้รับการรักษาเบื้องต้นแบบไม่ต้องผ่าตัด อย่างไรก็ตามยังพบผู้ป่วยบางส่วนที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาและเกิดภาวะแทรกซ้อน การใช้ตัวชี้วัดการอักเสบจากผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น ค่า Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio (NLR) และ Platelet-to-Lymphocyte Ratio (PLR) อาจช่วยในการทำนายความเสี่ยงของความล้มเหลวในการรักษาได้

วัตถุประสงค์: เพื่อประเมินความสามารถของค่า NLR และ PLR ในการทำนายความล้มเหลวของการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมในผู้ป่วยโรคถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลัน

วิธีการศึกษา: การศึกษานี้เป็นแบบ Retrospective Cohort Study ทำในผู้ป่วยโรคถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาแบบอนุรักษ์นิยม ณ โรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมา ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึง 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 จำนวน 99 ราย เก็บข้อมูลประชากรพื้นฐาน อาการทางคลินิก และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ คำนวณค่า NLR และ PLR วิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้ Chi-square test, t-test, Mann-Whitney U test และ Logistic Regression Analysis เพื่อหาค่าจุดตัด (Cut-off point) ที่เหมาะสมโดยใช้ ROC curve

ผลการศึกษา: ผู้ป่วย 99 ราย พบการรักษาล้มเหลว 43 ราย (43.4%) ทั้งสองกลุ่มมีอายุและค่า BMI ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ความรุนแรงของโรคตาม Tokyo Guideline 2018 พบว่ากลุ่มที่รักษาล้มเหลวมีสัดส่วนผู้ป่วยระดับ Moderate-severe สูงกว่ากลุ่มที่รักษาสำเร็จ (p -value<0.01) ระยะเวลามีอาการเฉลี่ยในกลุ่มล้มเหลวสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (66.11 ± 53.64 ชั่วโมง vs 36.88 ± 32.84 ชั่วโมง, p -value<0.01) ค่า Neutrophil (%) สูงกว่ามีความแตกต่างทางสถิติ (p -value=0.04) การวิเคราะห์ความสามารถของอัตราส่วน NLR และ PLR พบว่าค่า NLR > 7.9 มี Sensitivity 51.2%, Specificity 62.5%, AUC 0.56 (95% CI: 0.46–0.66), Crude OR = 1.74 (95% CI: 0.77–3.91) และ Adjusted OR = 12.35 (95% CI: 0.98–154.39, p -value=0.051) ส่วนค่า PLR > 173.43 มี Sensitivity 67.4%, Specificity 42.9%, AUC 0.55 (95% CI: 0.45–0.64), Crude OR = 1.55 (95% CI: 0.67–3.55) และ Adjusted OR = 5.32 (95% CI: 1.01–28.37, p -value=0.049)

สรุปผล: ผู้ป่วยถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลันที่รักษาด้วยวิธีอนุรักษ์

นิยมมีอัตราความล้มเหลว 43.4% โดยพบว่าค่า Neutrophil (%) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มที่รักษาสำเร็จและกลุ่มที่ล้มเหลว ขณะที่ค่า PLR > 173.43 มีความสัมพันธ์กับความล้มเหลวของการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังการปรับตัวแปรร่วม (p -value=0.049) ส่วนค่า NLR > 7.9 มีแนวโน้มสัมพันธ์แต่ไม่ถึงระดับนัยสำคัญ (p -value=0.051) ผลลัพธ์นี้บ่งชี้ว่าทั้งค่า Neutrophil (%) และอัตราส่วนเกล็ดเลือดต่อลิมโฟไซต์ (PLR) อาจมีบทบาทในการช่วยประเมินความเสี่ยงต่อความล้มเหลวของการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมในผู้ป่วยถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลันและควรมีการศึกษายืนยันเพิ่มเติมในอนาคต

คำสำคัญ: นิวโทรฟิล (Neutrophil), อัตราส่วนนิวโทรฟิลต่อลิมโฟไซต์ (NLR), อัตราส่วนเกล็ดเลือดต่อลิมโฟไซต์ (PLR), ภาวะน้ำดีอักเสบเฉียบพลัน, การรักษาแบบอนุรักษ์นิยม

บทนำ

ภาวะน้ำดีอักเสบเฉียบพลัน (Acute cholecystitis) คือภาวะการอักเสบของถุงน้ำดี ซึ่งมักเกิดจากนิ่วในถุงน้ำดี โดยนิ่วในถุงน้ำดีเป็นหนึ่งในโรคที่พบได้บ่อยที่สุดของระบบทางเดินอาหาร พบประมาณร้อยละ 10^{1-2} มากกว่าร้อยละ 80 ของผู้ที่นิ่วในถุงน้ำดีจะไม่มีอาการ แต่ถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลันจะเกิดขึ้นในร้อยละ 1-3 ของผู้ป่วยที่มีนิ่วในถุงน้ำดีแบบมีอาการ³ อาการของภาวะน้ำดีอักเสบเฉียบพลัน (Acute cholecystitis) ควรแยกจากอาการนิ่วในถุงน้ำดี (Biliary colic) ด้วยอาการปวดท้องด้านขวาบน และ Murphy's sign มีใช้ร่วมด้วยหรือมีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ผิดปกติ ผู้ป่วยที่มีนิ่วในถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลันอาจมีประวัติการเกิดอาการปวดนิ่วในถุงน้ำดีมาก่อน หรืออาจไม่มีอาการใดๆ จนกระทั่งเกิดเหตุการณ์เฉียบพลัน⁴

การวินิจฉัยภาวะน้ำดีอักเสบเฉียบพลัน (Acute cholecystitis) อาศัยการประเมินจากอาการและอาการแสดงของการอักเสบในผู้ป่วยที่มีเยื่อช่องท้องอักเสบ (Peritonitis) เฉพาะที่บริเวณท้องส่วนขวาบน (Right upper quadrant) การตรวจด้วยอัลตราซาวด์ (Ultrasound scanning) เป็นวิธีการตรวจวินิจฉัยที่นิยมใช้มากที่สุด⁵ ผู้ป่วยภาวะน้ำดีอักเสบเฉียบพลันส่วนใหญ่สามารถควบคุมอาการได้ด้วยวิธีการรักษาเบื้องต้นแบบไม่ผ่าตัด (Initial non-operative management) ซึ่งประกอบด้วยยาให้ยาปฏิชีวนะ การงดอาหาร และการรักษาประคับประคอง โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ยังไม่พร้อมรับการผ่าตัดในระยะแรก อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยบางส่วนอาจไม่ตอบสนองต่อการรักษาดังกล่าว และมีการดำเนินโรครุนแรงขึ้นจนเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น Gangrenous Cholecystitis, Empyema ของถุงน้ำดี หรือถุงน้ำดีทะลุ⁴ จึงจะเข้าสู่ขั้นตอนการผ่าตัดถุงน้ำดี (Cholecystectomy) จากการศึกษาผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบว่า อัตราส่วนนิวโทรฟิลต่อลิมโฟไซต์ (NLR) และอัตราส่วนเกล็ดเลือดต่อ

ลิมนโฟไซด์ (PLR) ถูกนำมาใช้ศึกษาความสามารถในการทำนายผลในภาวะอักเสบและการติดเชื้อต่าง ๆ⁶⁻⁸ ซึ่งสามารถเป็นข้อบ่งชี้ความรุนแรงของโรคถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลันได้หากการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมไม่ประสบความสำเร็จหรือมีภาวะแทรกซ้อนตามมา มีการศึกษาหลายชิ้นพบความสัมพันธ์ระหว่าง NLR และ PLR กับความรุนแรงของการอักเสบในถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลัน รวมถึงระยะเวลาการพักรักษาหลังผ่าตัด พบว่าค่า NLR เป็นตัวทำนายที่ดีที่สุดต่อการเกิดภาวะถุงน้ำดีอักเสบซ้ำรุนแรง โดยมีค่า AUC 0.824 ที่ค่าตัด >4.19 นอกจากนี้ NLR ยังทำนายความเสี่ยงในการเปลี่ยนรูปแบบการผ่าตัดได้ดี (AUC = 0.804, ค่าตัด 4.24) โดยมีความไวสูง (93.7%) แต่ความจำเพาะต่ำ (55.7%)⁹

ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเพื่อศึกษาค่าจุดตัดที่เหมาะสมของอัตราส่วนนิวโทรฟิลต่อลิมนโฟไซด์และอัตราส่วนเกล็ดเลือดต่อลิมนโฟไซด์ในการทำนายความล้มเหลวในการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมของโรคถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลันในโรงพยาบาลเทรตันนครราชสีมา เพื่อนำไปวางแผนการรักษาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลันเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความรุนแรงหรือภาวะแทรกซ้อนเพิ่มสูงขึ้น

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาแบบ Retrospective Cohort Study

ประชากรที่ศึกษา ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมของโรคถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลันในโรงพยาบาลเทรตันนครราชสีมา

กลุ่มตัวอย่าง ในการศึกษานี้ได้ใช้สูตรเพื่อประมาณค่าสัดส่วนความสามารถใน Platelet to Lymphocyte Ratio ซึ่งจากงานวิจัยที่ผ่านมาของ Veysel Barış Turhan (2022)⁸ ได้ศึกษา Neutrophil/lymphocyte and platelet/lymphocyte ratios are effective in predicting complicated acute cholecystitis พบว่า ROC ของ NLR = 0.87 เกิดความชุกของการล้มเหลว 51.65% โดยใช้สูตรประมาณค่าสัดส่วนกรณีประชากรกลุ่มเดียวคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตร

$$n = \frac{z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 p(1-p)}{d^2}$$

Alpha (α) = 0.05

Standard normal value(Z)= 1.96

Prevalence (P) = 0.5165

Absolute Precision (d) = 0.1

95% confidence interval

จะใช้ขนาดตัวอย่างทั้งสิ้น 99 ราย ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลย้อนหลังจากฐานเวชระเบียนโรงพยาบาลตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2562 – 28 กุมภาพันธ์ 2568

วิธีการสุ่มตัวอย่าง นำกลุ่มผู้ป่วยทั้งหมดที่ได้รับการวินิจฉัยมาทำการสุ่มอย่างง่าย โดยเก็บข้อมูล โดยใช้ตารางตัวเลขสุ่มที่สร้างโดยคอมพิวเตอร์ให้ได้จำนวนตาม Sample Size ที่คำนวณไว้

เกณฑ์คัดเข้า

- ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมของโรคถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลันในโรงพยาบาลเทรตันนครราชสีมา
- อายุระหว่าง 18-80 ปี

เกณฑ์คัดออก

- ภาวะเยื่อหุ้มของผู้ป่วยไม่ครบถ้วน
- ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวหรือภาวะที่อาจมีผลต่อค่า Neutrophil, Lymphocyte หรือ Platelet เช่น โรคมะเร็งของระบบเลือด (เช่น Leukemia, Lymphoma) โรคของไขกระดูก ภาวะติดเชื้อรุนแรงเรื้อรัง (Chronic infection) โรคภูมิคุ้มกันตนเอง (Autoimmune disease)
- ผู้ป่วยปฏิเสธการผ่าตัด

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผู้ป่วยโรคถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลัน หมายถึง ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมของโรคถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลันที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเทรตันนครราชสีมา

2. ความล้มเหลวในการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมของโรคถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลัน หมายถึง ผู้ป่วยโรคถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมในโรงพยาบาลเทรตันนครราชสีมา แล้วมีอาการผิดปกติหรือมีภาวะแทรกซ้อน อื่นๆเพิ่มเติม จนกระทั่งได้มีการเปลี่ยนวิธีการรักษาแบบอื่นต่อไป

3. การแบ่งกลุ่มของผู้ป่วย Acute Cholecystitis (ถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลัน) หมายถึง การวินิจฉัยและการประเมินความรุนแรงของภาวะถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลันตาม Tokyo Guideline 2018¹⁰ (TG18) ออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ Grade I (Mild) ซึ่งเป็นภาวะที่ไม่มีความผิดปกติของอวัยวะและสามารถรักษาโดยการผ่าตัดได้อย่างปลอดภัย Grade II (Moderate) มีอาการรุนแรงขึ้น เช่น WBC สูงกว่า 18,000/mm³ หรือมีฝีรอบถุงน้ำดี และ Grade III (Severe) ซึ่งมีภาวะล้มเหลวของอวัยวะ เช่น ความดันโลหิตต่ำ ระดับความรู้สึกตัวลดลง หรือไตทำงานผิดปกติ

3.1 การแบ่งระดับความรุนแรงของภาวะถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลัน

3.1.1 Grade III (รุนแรง - Severe) ภาวะถุงน้ำดีอักเสบระดับรุนแรง (Grade III) มีภาวะผิดปกติของอวัยวะหรือระบบอย่างน้อยหนึ่งอย่างดังต่อไปนี้:

1) ความผิดปกติของระบบหัวใจและหลอดเลือด: ความดันโลหิต

ต่ำที่ต้องได้รับการรักษาด้วย Dopamine ≥ 5 $\mu\text{g/kg/นาที่}$ หรือ Norepinephrine ในขนาดใดก็ตาม

- 2) ความผิดปกติของระบบประสาท: ระดับความรู้สึกตัวลดลง
- 3) ความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ratio < 300
- 4) ความผิดปกติของไต: ปัสสาวะน้อยผิดปกติ (Oliguria) หรือมีค่าครีเอตินินในเลือดสูงกว่า 2.0 mg/dL
- 5) ความผิดปกติของตับ: ค่าการแข็งตัวของเลือด PT-INR > 1.5
- 6) ความผิดปกติของระบบเลือด: จำนวนเกล็ดเลือดต่ำกว่า $100,000/\text{mm}^3$

3.1.2 Grade II (ปานกลาง - Moderate) Acute Cholecystitis ภาวะถุงน้ำดีอักเสบระดับปานกลาง (Grade II) มีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้:

- 1) จำนวนเม็ดเลือดขาวสูงกว่า $18,000/\text{mm}^3$
- 2) คลำพบก้อนที่กดเจ็บบริเวณชายโครงขวา
- 3) มีอาการนานเกิน 72 ชั่วโมง
- 4) มีการอักเสบในถุงน้ำดีอย่างรุนแรง เช่น ถุงน้ำดีเน่า (Gangrenous cholecystitis), มีฝีรอบถุงน้ำดี (Pericholecystic abscess), มีฝีที่ตับ (Hepatic abscess), การอักเสบแพร่กระจายในช่องท้อง (Biliary peritonitis), หรือถุงน้ำดีมีแก๊ส (Emphysematous cholecystitis)

3.1.3 Grade I (ไม่รุนแรง - Mild) Acute Cholecystitis ภาวะถุงน้ำดีอักเสบระดับไม่รุนแรง (Grade I) ไม่เข้าเกณฑ์ของ Grade II หรือ Grade III โดยสามารถนิยามได้ว่าเป็นภาวะถุงน้ำดีอักเสบในผู้ป่วยที่แข็งแรง ไม่มีภาวะอวัยวะล้มเหลว และมีการอักเสบของถุงน้ำดีในระดับที่สามารถเข้ารับการผ่าตัดถุงน้ำดี (Cholecystectomy) ได้อย่างปลอดภัยและมีความเสี่ยงต่ำ

จริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ผ่านการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา เลขที่ 056/2025 ลงวันที่ 22 พฤษภาคม 2568

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรม STATA สำหรับประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้สถิติพรรณนาข้อมูล กรณีที่ข้อมูลมีการแจกแจงปกติ นำเสนอค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และในกรณีข้อมูลแจกแจงไม่ปกติ นำเสนอค่ามัธยฐาน ค่า Interquartile Range ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด

2. โดยใช้สถิติอนุมาน Chi-square test หรือ Fisher exact ในตัวแปร Categorical Data และสถิติ Independent T-test และ Mann-Whitney-U test ตัวแปรเชิงปริมาณที่มี การกระจายตัวปกติและไม่เป็นปกติ ตามลำดับ

3. ส่วนการเปรียบเทียบคะแนนเพื่อดูความแม่นยำและจุดตัดที่เหมาะสมเพื่อหาค่าจุดตัดที่ให้ความแม่นยำดีที่สุด จะใช้เกณฑ์

Youden's Index โดยค่าของ NLR หรือ PLR ที่ให้ค่า Youden's Index สูงที่สุดจะถูกเลือกเป็น ค่าจุดตัด (Cut-off point) ที่เหมาะสมที่สุดในการทำนายความล้มเหลวของการรักษาแบบอนุรักษ์นิยม ใช้ Diagnostic test แสดงค่าความไว ความจำเพาะ Positive Predictive Value (PPV), Negative Predictive Value (NPV), Positive Likelihood Ratio, Negative Likelihood Ratio และ Area Under the Receiver Operating Characteristic Curve (AUROC) โดยอ้างอิงความแม่นยำตาม AUROC

4. เพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างค่า Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio (NLR) และ Platelet-to-Lymphocyte Ratio (PLR) กับความล้มเหลวของการรักษาแบบอนุรักษ์นิยม ใช้การวิเคราะห์แบบ Logistic Regression Analysis ทั้งในรูปแบบ Crude Odds Ratio (Crude OR) และ Adjusted Odds Ratio (Adjusted OR) โดยปรับตัวแปรร่วมที่อาจเป็นปัจจัยกวน ได้แก่ อายุ (Age), ดัชนีมวลกาย (BMI), โรคร่วม (DM, HT, DLP), ความรุนแรงของโรคตาม Tokyo Guideline 2018, ระยะเวลาการมีอาการ, การมีไข้, อาการปวดทั่วท้อง (Diffuse abdominal pain) และผลทางห้องปฏิบัติการ

ผลการศึกษา

จากการศึกษาผู้ป่วยโรคถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลัน (Acute cholecystitis) จำนวนทั้งหมด 99 ราย ที่เข้ารับการรักษาเบื้องต้นแบบไม่ผ่าตัดในโรงพยาบาลพระรัตนนครราชสีมา ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึง 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 พบว่าผู้ป่วยจำนวน 56 ราย (56.6%) สามารถรักษาได้สำเร็จ ในขณะที่อีก 43 ราย (43.4%) มีความล้มเหลวในการรักษา ค่าเฉลี่ยอายุของผู้ป่วยกลุ่มรักษาสำเร็จและล้มเหลวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (52.5 ± 18.0 ปี เทียบกับ 55.2 ± 14.8 ปี, $p\text{-value}=0.43$) เช่นเดียวกับค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ซึ่งทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน (25.5 ± 5.5 เทียบกับ $25.1 \pm 4.5 \text{ kg/m}^2$, $p\text{-value}=0.66$) สำหรับโรคร่วม (Comorbidities) พบว่าผู้ป่วยที่มีโรคเบาหวาน (DM) และความดันโลหิตสูง (HT) มีสัดส่วนมากกว่าในกลุ่มที่รักษาล้มเหลว (20.9% และ 37.2% ตามลำดับ) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่รักษาสำเร็จ (10.7% และ 25.0%) แม้ไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามพบว่าผู้ป่วยที่มีโรคไขมันในเลือดสูง (DLP) มีอัตราการเกิดความล้มเหลวต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (2.3% เทียบกับ 14.3%, $p\text{-value}=0.04$) เมื่อพิจารณาตามความรุนแรงของโรคตามเกณฑ์ Tokyo Guideline 2018 (TG18) พบว่า กลุ่มที่รักษาสำเร็จส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยระดับ Mild (71.4%) ในขณะที่กลุ่มที่รักษาล้มเหลวส่วนใหญ่เป็นระดับ Moderate (74.42%) และมีผู้ป่วยระดับ Severe 9.3% ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value}<0.01$) ในด้าน

อาการทางคลินิก กลุ่มที่รักษาล้มเหลวมีระยะเวลาการเกิดอาการนานกว่ากลุ่มที่รักษาสำเร็จอย่างมีนัยสำคัญ (66.1 ± 53.6 เทียบกับ 36.9 ± 32.8 ชั่วโมง, $p\text{-value} < 0.01$) นอกจากนี้ยังพบอาการไข้บ่อยกว่า (48.8% เทียบกับ 26.8% , $p\text{-value} = 0.02$) และมีอาการปวดลิ้นปี่ (Epigastric pain) มากกว่า (65.1% เทียบกับ 33.9% , $p\text{-value} < 0.01$) อีกทั้งยังพบอาการปวดทั่วท้อง (Diffuse abdominal pain) มากกว่าในกลุ่มที่ล้มเหลว (18.6% เทียบกับ 5.4% , $p\text{-value} = 0.03$) ในขณะที่ Murphy's sign ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p\text{-value} = 0.21$) สำหรับการรักษาเพิ่มเติม พบว่าผู้ป่วยในกลุ่มที่รักษาล้มเหลวส่วนใหญ่จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดถุงน้ำดีภายหลัง (Cholecystectomy) มากถึง 97.7% ในขณะที่กลุ่มที่รักษาสำเร็จมีเพียง 16.1% ($p\text{-value} < 0.01$) ดังตารางที่ 1

ค่าเม็ดเลือดขาว (WBC) ในกลุ่มที่รักษาล้มเหลวมีแนวโน้มสูงกว่ากลุ่มที่รักษาสำเร็จ ($14,350$ เทียบกับ $13,275/\text{mm}^3$) แต่ไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.09$) เปอร์เซ็นต์ของ

Neutrophil ในกลุ่มล้มเหลวสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ($82.5 \pm 7.9\%$ เทียบกับ $78.9 \pm 9.0\%$, $p\text{-value} = 0.04$) ขณะที่เปอร์เซ็นต์ Lymphocyte ไม่แตกต่างกัน ($13.0 \pm 10.6\%$ เทียบกับ $13.7 \pm 6.7\%$, $p\text{-value} = 0.69$) และค่า Platelet ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม ($p\text{-value} = 0.57$) ดังตารางที่ 2

จากการวิเคราะห์ความสามารถของอัตราส่วน Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio (NLR) และ Platelet-to-Lymphocyte Ratio (PLR) ในการทำนายความล้มเหลวของการรักษา พบว่า $\text{NLR} > 7.9$ มี Sensitivity 51.2% , Specificity 62.5% และ AUC 0.56 (95% CI: $0.46\text{--}0.66$) โดยมี Crude OR = 1.74 (95% CI: $0.77\text{--}3.91$) และ Adjusted OR = 12.35 (95% CI: $0.98\text{--}154.39$, $p\text{-value} = 0.051$) ในขณะที่ $\text{PLR} > 173.4$ มี Sensitivity 67.4% , Specificity 42.9% และ AUC 0.55 (95% CI: $0.45\text{--}0.64$) โดยมี Crude OR = 1.55 (95% CI: $0.67\text{--}3.55$) และ Adjusted OR = 5.32 (95% CI: $1.01\text{--}28.37$, $p\text{-value} = 0.049$) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 1 ลักษณะประชากรของผู้ป่วย (Baseline Characteristics)

Variable	Conservative success (n=56)	Conservative failure (n=43)	p-value
Age (years)	52.5 ± 18.0	55.2 ± 14.8	0.43
BMI (kg/m^2)	25.5 ± 5.5	25.1 ± 4.5	0.66
Comorbidities			
DM	6 (10.7)	9 (20.9)	0.16
HT	14 (25.0)	16 (37.2)	0.19
DLP	8 (14.3)	1 (2.3)	0.04
Severity (TG18)			<0.01
Mild	40 (71.4)	7 (16.28)	
Moderate	16 (28.6)	32 (74.42)	
Severe	0 (0.0)	4 (9.3)	
Duration of symptoms (hr)	36.9 ± 32.8	66.1 ± 53.6	<0.01
Fever	15 (26.8)	21 (48.8)	0.02
Epigastric pain	19 (33.9)	28 (65.1)	<0.01
Murphy's sign	38 (67.9)	34 (79.1)	0.21
Diffuse abdominal pain	3 (5.4)	8 (18.6)	0.03
Cholecystectomy	9 (16.1)	42 (97.7)	<0.01

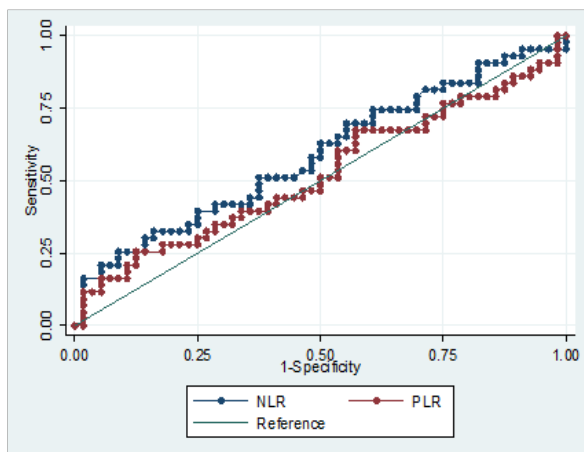
ตารางที่ 2 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

Variable	Conservative success (n=56)	Conservative failure (n=43)	p-value
WBC ($/\text{mm}^3$)	13,275 (10,675–15,285)	14,350 (12,100–16,150)	0.09
Neutrophil (%)	78.9 ± 9.0	82.5 ± 7.9	0.04
Lymphocyte (%)	13.7 ± 6.7	13.0 ± 10.6	0.69
Platelets ($/\text{mm}^3$)	293,500 (243,000–326,000)	267,000 (231,000–322,000)	0.57

ตารางที่ 3 ค่าการทำนายของ NLR และ PLR

Marker	NLR	PLR
ค่าจุดตัด (Cut-off)	> 7.9	> 173.4
Sensitivity (%)	51.2	67.4
Specificity (%)	62.5	42.9
Positive Predictive Value (PPV, %)	51.2	47.5
Negative Predictive Value (NPV, %)	62.5	63.2
Positive Likelihood Ratio (LR+)	1.4	1.2
Negative Likelihood Ratio (LR-)	0.8	0.8
Area Under ROC Curve (AUC [95% CI])	0.56 (0.46–0.66)	0.55 (0.45–0.64)
Crude Odds Ratio (95% CI)	1.7 (0.8–3.9)	1.6 (0.7–3.6)
Adjusted Odds Ratio (95% CI)	12.4 (1.0–154.4)	5.3 (1.0–28.4)
p-value (multiple Logistic model)	0.051	0.049

*(adjusted) ด้วยตัวแปรอายุ (Age), ดัชนีมวลกาย (BMI), โรคร่วม (DM, HT, DLP), ความรุนแรงของโรค (Severity grade ตาม Tokyo Guideline 2018), ระยะเวลาที่มีอาการ (Duration of symptoms), มีไข้ (Fever), Murphy's sign, อาการปวดทั่วท้อง (Diffuse abdominal pain) และผลทางห้องปฏิบัติการ



ภาพที่ 1 กราฟเส้นโค้งลักษณะการทำงานของตัวรับ (Receiver Operating Characteristic; ROC) ของอัตราส่วนนิวโทรฟิลต่อลิมโฟไซต์ (Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio; NLR) และอัตราส่วนเกล็ดเลือดต่อลิมโฟไซต์ (Platelet-to-Lymphocyte Ratio; PLR) ในการทำนายความล้มเหลวของการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมในผู้ป่วยถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลัน โดยมีพื้นที่ใต้กราฟ (AUC) ของ NLR เท่ากับ 0.56 (95% CI: 0.46–0.66) และของ PLR เท่ากับ 0.55 (95% CI: 0.45–0.64)

วิจารณ์

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบ Retrospective Cohort เพื่อประเมินความสามารถของค่าอัตราส่วน Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio (NLR) และ Platelet-to-Lymphocyte Ratio (PLR) ในการทำนายความล้มเหลวของการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมในผู้ป่วยโรคถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลัน ผลการศึกษาพบว่าอัตราความล้มเหลวของการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมอยู่ที่

ร้อยละ 43.4 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Barış Turhan และคณะ (2022)⁹ ซึ่งรายงานอัตราความซับซ้อนและความล้มเหลวของการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมอยู่ที่ประมาณร้อยละ 51.65 แต่สูงกว่า Korawich Somtasana และคณะ¹¹ ที่รักษาล้มเหลว (Conservative failure) 107 ราย (21.1%) เป็นไปได้ว่าอัตราความล้มเหลวที่สูงกว่าในการศึกษานี้นี้อาจเกิดจากความแตกต่างของ ลักษณะประชากรศึกษาและเกณฑ์คัดเลือกผู้ป่วย โดยผู้ป่วยในโรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมามีสัดส่วนของผู้ป่วยที่มีความรุนแรงระดับ Moderate-severe ตามเกณฑ์ Tokyo Guideline 2018 มากกว่า อีกทั้งผู้ป่วยหลายรายมีระยะเวลาการมีอาการนานก่อนมารับการรักษา (เฉลี่ย 66.11 ชั่วโมง) ซึ่งสัมพันธ์กับการตอบสนองต่อการรักษาที่ช้าลงและเพิ่มความเสี่ยงต่อการล้มเหลวของการรักษาแบบอนุรักษ์นิยม นอกจากนี้ความแตกต่างของแนวทางการรักษาเบื้องต้น (Initial management) และความพร้อมในการผ่าตัดฉุกเฉินของแต่ละสถาบันอาจส่งผลต่ออัตราความสำเร็จในการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมที่ต่างกันได้

การศึกษานี้พบว่าค่า neutrophil (%) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มที่รักษาสำเร็จและกลุ่มที่ล้มเหลว โดยกลุ่มที่รักษาล้มเหลวมีค่า Neutrophil สูงกว่า (82.5% เทียบกับ 78.9%, p -value=0.04) ซึ่งสะท้อนถึงกระบวนการอักเสบที่รุนแรงมากกว่าในกลุ่มที่รักษาไม่สำเร็จ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานของ Clemente-Gutiérrez และคณะ¹² ศึกษาผู้ป่วยภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำร่วมกับไข้จำนวน 2,007 ราย พบอุบัติการณ์ของ Acute Cholecystitis ร้อยละ 0.59 โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการรุนแรง (91.6%) และครึ่งหนึ่งเป็น Acute Acalculous Cholecystitis ผู้ป่วยร้อยละ 75 ได้

รับการรักษาด้วย Percutaneous Cholecystostomy ขณะ ที่สาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญคือ Septic Shock (33.3%) เป็น ไปได้ว่ากระบวนการอักเสบของเยื่อถุงน้ำดีและการติดเชื้อ จากเชื้อแบคทีเรียในทางเดินน้ำดีจะกระตุ้นการหลั่ง Cytokines และ Chemokines¹³ ซึ่งส่งผลให้เกิด Neutrophilia และ Lymphopenia อันเป็นลักษณะเฉพาะของการตอบสนองต่อ การอักเสบเฉียบพลัน ดังนั้นการที่ค่า Neutrophil (%) ในผู้ป่วย กลุ่มล้มเหลวสูงกว่ากลุ่มที่รักษาสำเร็จอย่างมีนัยสำคัญจึงสามารถ ใช้เป็นตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ (Biomarker) ที่สะท้อนความรุนแรง ของการอักเสบและความเสี่ยงต่อการรักษาล้มเหลวได้ โดยเฉพาะ เมื่อใช้ร่วมกับตัวแปรอักเสบเชิงอัตราส่วนอื่น ๆ จะช่วยเพิ่ม ความแม่นยำในการคัดกรองผู้ป่วยที่อาจต้องได้รับการผ่าตัด เร็วกว่าปกติ

การศึกษานี้พบว่า Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio (NLR) > 7.9 มีค่า AUC เท่ากับ 0.56 (95% CI: 0.46–0.66) โดยมี Sensitivity ร้อยละ 51.2 และ Specificity ร้อยละ 62.5 ซึ่งสะท้อนว่ามีความสามารถในการจำแนกผู้ป่วยที่ล้มเหลว จากการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมอยู่ในระดับต่ำ (Poor discriminatory ability) แม้ว่าการวิเคราะห์แบบพหุตัวแปรจะพบว่า Adjusted OR เท่ากับ 12.35 แต่ช่วงความเชื่อมั่นมีความกว้าง (95% CI: 0.98–154.39) และผลการทดสอบ ไม่ถึงระดับนัย สำคัญทางสถิติ (p -value = 0.051) จึงควรตีความด้วยความ ระมัดระวัง และยังไม่สามารถสรุปได้ว่า NLR เป็นตัวทำนายอิสระ ของความล้มเหลวในการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมผลการศึกษานี้ สอดคล้องบางส่วนกับ Korawich Somtasana และคณะ¹¹ ซึ่งเป็นการศึกษาผู้ป่วยถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลัน 508 รายที่ได้ รับการรักษาแบบอนุรักษ์นิยม พบว่า NLR และ PLR ที่สูงขึ้น สัมพันธ์กับความล้มเหลวของการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยรายงานค่า Cut-off NLR = 7.31 (Sensitivity 82.2%, Specificity 63.6%) ซึ่งใกล้เคียงกับค่าจุดตัดที่พบในการศึกษา ครั้งนี้ เป็นไปได้ว่า ความแตกต่างของความแม่นยำในการทำนาย ระหว่างสองการศึกษานี้อาจเกิดจากลักษณะของประชากรที่ ศึกษาและความรุนแรงของโรคที่แตกต่างกัน โดยในการศึกษานี้ พบว่าสัดส่วนของผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรง Moderate–severe ตามเกณฑ์ Tokyo Guideline 2018¹⁰ มีมากกว่าทำให้ค่าพื้นฐาน ของ NLR ในประชากรของเราสูงกว่าโดยรวม และช่วงการกระจายของข้อมูล (Distribution range) แคบลง ส่งผลให้ความสามารถในการจำแนกกลุ่ม (Discriminative power) ของตัวชี้วัด ลดลง นอกจากนี้ระยะเวลาการมีอาการก่อนมารับการรักษาที่ นานกว่า (เฉลี่ย 66.11 ชั่วโมง) ในผู้ป่วยของการศึกษานี้อาจมี ผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าทางเม็ดเลือดขาว

การศึกษานี้พบว่าค่า Platelet-to-Lymphocyte Ratio (PLR) > 173.43 สามารถทำนายความล้มเหลวของการรักษา

แบบอนุรักษ์นิยมในผู้ป่วยถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลันได้ โดยมีค่า Sensitivity 67.4%, Specificity 42.9%, และ AUC 0.55 (95% CI: 0.45–0.64) อย่างไรก็ตามเมื่อทำการปรับตัวแปรร่วมพบว่า Adjusted Odds Ratio (OR) = 5.32 (95% CI: 1.01–28.37, p -value=0.049) แสดงถึงความสัมพันธ์เชิงนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างค่า PLR สูงกับความล้มเหลวของการรักษาแบบอนุรักษ์ นิยม ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับรายงานของ Serban และคณะ (2023)⁹ ที่ศึกษาผู้ป่วย Acute Calculous Cholecystitis พบ ว่าค่า PLR และ NLR มีความสัมพันธ์กับระดับความรุนแรงของ โรคและการเกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรง (Severe outcomes) โดยรายงานค่า Cut-off ของ PLR ใกล้เคียงกับ 189 เมื่อ เปรียบเทียบกับการศึกษาของ Korawich Somtasana และ คณะ¹¹ ซึ่งศึกษาผู้ป่วยถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลัน 508 ราย พบว่า ค่า Cut-off ของ PLR อยู่ที่ 148.56 (Sensitivity 76.6%, Specificity 61.6%) เป็นไปได้ว่า PLR มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตาม ระยะเวลาการอักเสบและความรุนแรงของโรค เนื่องจากเกล็ดเลือด เป็นตัวกลางสำคัญในกระบวนการอักเสบ (Inflammatory mediator) และการสร้างลิ่มเลือดในระดับจุลภาค (Micro-thrombosis) ซึ่งสัมพันธ์กับการลุกลามของโรคและการตอบสนองต่อการรักษาที่ไม่ดี ค่า PLR ที่สูงสามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ ทางชีวภาพอิสระ (Independent predictor) ของความล้มเหลว ของการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมในผู้ป่วยถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลัน ได้อย่างมีประโยชน์ในทางคลินิก

ข้อจำกัด

1. เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective design) ซึ่ง อาจมีข้อมูลเวชระเบียนบางส่วนไม่ครบถ้วน
2. การศึกษาในโรงพยาบาลเดียวจำกัดการทั่วไปของผลลัพธ์ (Generalizability)
3. ขนาดกลุ่มตัวอย่างค่อนข้างน้อย ทำให้ช่วงความเชื่อมั่น (Confidence interval) ของค่า Odds Ratio ค่อนข้างกว้าง

สรุป

ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า ผู้ป่วยถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลัน ที่ได้รับการรักษาเบื้องต้นแบบไม่ผ่าตัดมีอัตราความล้มเหลว ร้อยละ 43.4 โดยพบว่าค่าร้อยละของนิวโทรฟิล และค่า PLR > 173.4 มีความสัมพันธ์กับความล้มเหลวของการรักษาอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติ ในขณะที่ค่า NLR > 7.9 แสดงแนวโน้มสัมพันธ์ แต่ไม่ถึงระดับนัยสำคัญ การประเมินค่า NLR และ PLR ร่วมกับ ตัวชี้วัดทางคลินิกอื่น ๆ จึงอาจช่วยในการคัดกรองผู้ป่วยที่มีความ เสี่ยงสูงต่อการรักษาอนุรักษ์นิยมล้มเหลว และช่วยในการตัดสินใจ แนวทางการรักษาที่เหมาะสมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ควรทำการศึกษาแบบ Prospective Cohort หรือ Multicenter

Study เพื่อยืนยันค่าจุดตัด (cut-off) ของ NLR และ PLR ที่เหมาะสมในบริบทของประชากรไทย และพัฒนาแบบจำลองการทำนายความล้มเหลวของการรักษา (Predictive model) ที่สามารถใช้ได้จริงในงานศัลยกรรมทั่วไป

2. ค่า Neutrophil (%) และ $PLR > 173.43$ มีความสัมพันธ์กับความล้มเหลวของการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมสามารถนำไปใช้เป็น “เกณฑ์คัดกรองผู้ป่วยเสี่ยงสูง” ได้ในห้องฉุกเฉินหรือหอผู้ป่วยศัลยกรรม โดยเฉพาะในโรงพยาบาลที่ยังไม่พร้อมสำหรับการผ่าตัดทันที

3. ข้อมูลนี้ยังสามารถนำไปเทียบกับ Biomarker อื่น ๆ เช่น CRP, Procalcitonin หรือ SII เพื่อสร้าง Model เชิง Machine Learning ทางศัลยกรรมเฉียบพลันได้

เอกสารอ้างอิง

- Jensen KH, Jorgensen T. Incidence of gallstones in a Danish population. *Gastroenterology*. 1991;100:790-4.
- Bates T, Harrison M, Lowe D, Lawson C, Padley N. Longitudinal study of gall stone prevalence at necropsy. *Gut*. 1992;33:103-7.
- Friedman GD. Natural history of asymptomatic and symptomatic gallstones. *Am J Surg*. 1993;165:399-404.
- Indar AA, Beckingham JJ. Acute cholecystitis. *BMJ*. 2002;325(7365):639-43.
- Draghi F, Ferrozzi G, Calliada F, Solcia M, Madonia L, Campani R. Power Doppler ultrasound of gallbladder wall vascularization in inflammation: clinical implications. *Eur Radiol*. 2000;10(10):1587-90.
- Mahmood F, Akingboye A, Malam Y, Thakkar M, Jambulingam P. Complicated Acute Cholecystitis: The Role of C-Reactive Protein and Neutrophil-Lymphocyte Ratio as Predictive Markers of Severity. *Cureus*. 2021;13(2):e13592.
- Prakash G, Hasan M. The Accuracy of Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio and Abdominal Computed Tomography to Predict the Severity of Acute Cholecystitis. *Cureus*. 2022;14(12):e32243.
- Turhan VB, Gök HF, Ünsal A, Akpınar M, Güler Şimşek G, Buluş H. Pre-operative neutrophil/lymphocyte and platelet/lymphocyte ratios are effective in predicting complicated acute cholecystitis. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2022;28(4):471-6.
- Serban D, Stoica PL, Dascalu AM, Bratu DG, Cristea BM, Alius C, et al. The Significance of Preoperative Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio (NLR), Platelet-to-Lymphocyte Ratio (PLR), and Systemic Inflammatory Index (SII) in Predicting Severity and Adverse Outcomes in Acute Calculous Cholecystitis. *J Clin Med*. 2023;12(21):6946.
- Yokoe M, Hata J, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Wakabayashi G, et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2018;25(1):41-54.
- Korawich Somtasana, Hariruk Yodying. Utility of Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio and Platelet-to-Lymphocyte Ratio in Predicting Conservative Treatment Failure of Acute Cholecystitis. *J Assoc Gen Surg Thail R Patronage HM King*. 2566;3(1).
- Clemente-Gutiérrez U, Sánchez Morales GE, Moctezuma Velazquez P, Rueda de León Aguirre A, Morales Maza J, Dominguez-Rosado I, et al. Acute cholecystitis in neutropenic patients. *Ann Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2019;23(3):234-239.
- Borish LC, Steinke JW. 2. Cytokines and chemokines. *J Allergy Clin Immunol*. 2003;111(2):S460-75.

ประสบการณ์ 2 ปี ของการนำเทคนิค CIntec PLUS Cytology มาใช้ในงาน ห้องปฏิบัติการตามปกติ: บทเรียนจากโรงพยาบาลศูนย์ในภาคเหนือตอนล่างของ ประเทศไทย

From Bench to Workflow: A Two-Year Real-World Implementation of CIntec PLUS Cytology in a Thai Regional Hospital Laboratory

ธนาลักษณ์ ลิ้มศิริลักษณ์, พ.บ., สืบตระกูล ตันตลานุกูล, ส.ด.

Tanalak Limsirilak, M.D., Seubtrakul Tantanukul, Dr.P.H.

Abstract

Objective: To evaluate the two-year real-world implementation experience of CIntec PLUS cytology in the clinical pathology laboratory of Uttaradit Hospital, focusing on workflow changes, case volume and indications, positive rate, turnaround time, and practical issues encountered.

Methods: A retrospective descriptive study was conducted, collecting data from all cervical cytology specimens examined by CIntec PLUS cytology at Uttaradit Hospital between 2024 and 2025. Data were analyzed using descriptive statistics, with trend assessment by simple linear regression.

Results: A total of 231 specimens were analyzed. Case volume increased from 98 in year one to 133 in year two. The predominant indication was HPV triage (59.3%). The overall positive rate was 34.6% (95% CI: 28.2–41.4), with the HPV triage group showing the highest positive rate at 40.8%. Median turnaround time

decreased from 8.0 to 6.0 working days, and the proportion achieving the target TAT improved from 79.6% to 93.2%. The incidence of practical issues declined from 48.0% to 15.8%.

Conclusion: Implementation of CIntec PLUS cytology in a regional hospital laboratory is feasible and demonstrates measurable improvement across all performance indicators over two years, providing valuable evidence for similar settings in Thailand and Southeast Asia. Further studies systematically evaluating the impact on colposcopy referral and hospital cost are needed to confirm the economic value of this technique in this context.

Keywords: CIntec PLUS, implementation, clinical pathology laboratory, cervical cancer screening, regional hospital

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อประเมินประสบการณ์การนำ CIntec PLUS Cytology มาใช้ในทางปฏิบัติในห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิกโรงพยาบาลอุดรดิตถ์เป็นระยะเวลา 2 ปี โดยครอบคลุมการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการปฏิบัติงาน ปริมาณงานและข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ อัตราการตรวจพบผลบวก ระยะเวลาในการรายงานผล และปัญหาในทางปฏิบัติที่พบ

วิธีการศึกษา: การวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (Retrospective descriptive study) รวบรวมข้อมูลตัวอย่าง Cervical Cytology Specimens ทั้งหมดที่ได้รับการตรวจด้วยเทคนิค CIntec PLUS Cytology ในห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิกโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ระหว่างปี พ.ศ. 2567 ถึง 2568 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และประเมินแนวโน้มด้วย Simple Linear Regression

วันที่รับ (received) 5 เมษายน 2569

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 17 สิงหาคม 2569

วันที่ตอบรับ (accepted) 18 สิงหาคม 2569

Published online ahead of print 27 สิงหาคม 2569

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรดิตถ์ คณะพยาบาลศาสตร์

สถาบันพระบรมราชชนก

Boromarajonani College of Nursing, Uttaradit, Praboromarajchanok

Institute, Uttaradit

Corresponding Author: สืบตระกูล ตันตลานุกูล

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรดิตถ์ คณะพยาบาลศาสตร์

สถาบันพระบรมราชชนก

Email: seubtrakul@unc.ac.th

doi: <https://doi.org/10.14456/r3medphj.2026.32>

ผลการศึกษา: มีตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ทั้งสิ้น 231 รายการ ปริมาณงานเพิ่มขึ้นจาก 98 รายการในปีแรกเป็น 133 รายการ ในปีที่สอง ข้อบ่งชี้หลักคือ HPV Triage ร้อยละ 59.3 Overall Positive Rate อยู่ที่ร้อยละ 34.6 (95% CI: 28.2–41.4) โดยกลุ่ม HPV Triage มี Positive Rate สูงสุดที่ร้อยละ 40.8 ค่ามัธยฐาน TAT ลดลงจาก 8.0 วันในปีแรกเป็น 6.0 วันในปีที่สอง และสัดส่วนตัวอย่างที่บรรจุเป้าหมาย TAT เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 79.6 เป็นร้อยละ 93.2 อุบัติการณ์ปัญหาในทางปฏิบัติลดลงจากร้อยละ 48.0 เป็นร้อยละ 15.8

สรุป: การนำ CINtec PLUS Cytology มาใช้ในโรงพยาบาลศูนย์ภูมิภาคมีความเป็นไปได้สูงในทางปฏิบัติ และมีพัฒนาการที่ชัดเจนในทุกด้านตลอดระยะเวลา 2 ปี ผลการศึกษานี้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับห้องปฏิบัติการระดับภูมิภาคที่กำลังพิจารณานำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ การศึกษาต่อยอดที่ประเมินผลกระทบต่อการส่งตรวจ Colposcopy และต้นทุนของโรงพยาบาลอย่างเป็นระบบยังมีความจำเป็นเพื่อยืนยันคุณค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเทคนิคนี้ในบริบทดังกล่าว

คำสำคัญ: CINtec PLUS, การนำไปใช้ในทางปฏิบัติ, ห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิก, การคัดกรองมะเร็งปากมดลูก, โรงพยาบาลศูนย์ภูมิภาค

บทนำ

มะเร็งปากมดลูกเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในระดับโลก และในประเทศไทย โดยมีสาเหตุหลักมาจากการติดเชื้อ Human Papillomavirus (HPV) ชนิดเสี่ยงสูงอย่างต่อเนื่อง การคัดกรองด้วยวิธี HPV-based Primary Screening ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางว่ามีความไวในการตรวจหาอโรครระดับสูง (CIN2+) ดีกว่าการตรวจ Cytology แบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดสำคัญคือความจำเพาะ (Specificity) ที่ค่อนข้างต่ำ ทำให้การตีความและจัดการผู้ที่ตรวจพบผลบวกยังคงเป็นความท้าทายของระบบคัดกรอง¹ ข้อจำกัดด้านความจำเพาะดังกล่าวส่งผลโดยตรงต่อภาระงานของระบบบริการสุขภาพ กล่าวคือ ผู้ที่ตรวจพบผล HPV บวกจำนวนมากถูกส่งต่อเพื่อรับการตรวจ Colposcopy หรือตรวจติดตามซ้ำ ทั้งที่ไม่พบอโรครระดับสูงจริงในสัดส่วนที่มาก ก่อให้เกิดการส่งตรวจซ้ำซ้อนและปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นต่อเนื่องทั้งในห้องปฏิบัติการและหน่วยตรวจคอลโปสโคปี ข้อมูลจากการทดลอง IMPACT Trial แสดงให้เห็นว่าการใช้กลยุทธ์ Triage ด้วย p16/Ki-67 Dual-stain แทนการใช้ HPV Genotyping ร่วมกับ Cytology สามารถลดสัดส่วนผู้ที่ต้องถูกส่งต่อตรวจ Colposcopy ในกลุ่ม HPV บวกได้อย่างมีนัยสำคัญ จากประมาณร้อยละ 56 เหลือประมาณร้อยละ 49² นอกจากนี้มิติด้านภาระงานแล้ว การลดการส่งตรวจที่ไม่จำเป็นยังมีนัยสำคัญเชิงเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ด้วยแบบจำลอง Markov Microsimulation รายงานว่าการใช้ Dual-stain Cytology เป็น Reflex Test ภายหลัง Co-testing มีอัตราส่วนต้นทุนส่วนเพิ่มต่อปีสุขภาพที่ปรับคุณภาพชีวิตอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ตามมาตรฐานความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข แม้ต้นทุนการตรวจคัดกรองเบื้องต้นจะเพิ่มขึ้น แต่ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการรักษามะเร็งปากมดลูกระยะลุกลามกลับลดลง ส่งผลให้ต้นทุนโดยรวมของระบบมีความคุ้มค่าในระยะยาว³ เพื่อแก้ไขข้อจำกัดดังกล่าว การนำ Triage Test มาใช้ในกลุ่มผู้ที่ตรวจพบ HPV บวกจึงเป็นกลยุทธ์สำคัญในการคัดแยกผู้มีความเสี่ยงสูงต่ออโรคร CIN2+ ออกมาเพื่อส่งตรวจเพิ่มเติมอย่างมีประสิทธิภาพ ควบคู่กับการลดการส่งตรวจที่ไม่จำเป็นลง การตรวจหา Biomarker คู่ p16INK4a และ Ki-67 ด้วยเทคนิค Dual-stain cytology หรือ CINtec PLUS (Roche Diagnostics, Germany) พัฒนาขึ้นบนหลักการที่ว่า p16INK4a แสดงออกเพิ่มขึ้นเมื่อมีการติดเชื้อ HPV ชนิดเสี่ยงสูงแบบ Transforming Infection ขณะที่ Ki-67 เป็น Marker ของเซลล์ในระยะ Active Cell Cycle การพบเซลล์ Dual-positive จึงบ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญทางคลินิกและมีความเสี่ยงสูงต่อการพัฒนาเป็นอโรครระดับสูง ข้อมูลจาก IMPACT Trial โดย Wright และคณะ ยืนยันความไวที่สูงกว่าการตรวจ Cytology แบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญในการตรวจหา CIN2+² และการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์อภิมานโดย Dvornik และ Repše Fokter ยืนยันว่าเทคนิคนี้มีความแม่นยำสูงและมีประสิทธิภาพเหนือกว่า Conventional Cytology ในฐานะ Triage Strategy¹

นอกจากการใช้ในกลุ่ม HPV-positive Triage เทคนิคนี้ยังแสดงประโยชน์ในบริบททางคลินิกที่หลากหลาย การศึกษาของ Gilbert และคณะพบว่า CINtec PLUS มีประสิทธิภาพสูงในการคัดแยกผู้ที่มีผล Cytology เป็น LSIL ก่อนส่งตรวจ Colposcopy ในประชากรแคนาดา⁴ การศึกษาของ Aromseree และคณะในประชากรไทยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และของ Srisuttayasathien และคณะในประชากรไทย ยืนยันประสิทธิภาพของ p16/Ki-67 Dual Staining ในบริบททางคลินิกของเอเชียเช่นกัน^{5,6} แนวทางการจัดการผู้ตรวจพบ HPV บวกในปัจจุบันโดย Clarke และคณะระบุให้ Dual Stain เป็นหนึ่งในทางเลือกหลักของ Triage Strategy⁷ อย่างไรก็ตาม แม้หลักฐานทางคลินิกจะสนับสนุนประสิทธิภาพของ CINtec PLUS อย่างชัดเจน การนำเทคโนโลยีไปใช้จริงในแต่ละห้องปฏิบัติการยังคงเป็นความท้าทาย การศึกษาของ Øvestad และคณะแสดงให้เห็นว่าการนำมาใช้ใน Organized Screening Program ต้องอาศัยการบูรณาการเข้ากับระบบ Workflow อย่างรอบคอบ⁸ ขณะที่ Sepodes และคณะยืนยันว่าการนำไปใช้ในสภาพแวดล้อมจริงต้องอาศัย

การปรับเปลี่ยนและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง⁹ และ Ouh และคณะ รายงานว่าผลการปฏิบัติงานจริงอาจแตกต่างจากการศึกษาทางคลินิกที่ควบคุม ซึ่งสะท้อนความสำคัญของ Real-world Evidence¹⁰

การประเมิน Real-world Implementation Experience จึงมีความสำคัญต่อการตัดสินใจเชิงนโยบาย การศึกษาในบริบทของโรงพยาบาลศูนย์ภูมิภาคของไทยซึ่งมีทรัพยากรและบริบทการทำงานแตกต่างจากโรงพยาบาลในเขตมหานครยังมีจำกัดมาก โรงพยาบาลอุดรดิตถ์เป็นโรงพยาบาลศูนย์สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ตั้งอยู่ในภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย ทำหน้าที่เป็นศูนย์บริการสาธารณสุขระดับตติยภูมิ ห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิกได้นำ CINtec PLUS Cytology มาใช้เป็นการตรวจเสริมสำหรับ Triage ผู้ตรวจพบ HPV บวกและกลุ่มที่มีข้อบ่งชี้ทางคลินิกอื่นต่อเนื่องเป็นเวลา 2 ปี ประสพการณ์ดังกล่าวจึงเป็นโอกาสสำคัญในการประเมินไม่เพียงความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ แต่รวมถึงผลกระทบต่อภาระการส่งตรวจซ้ำซ้อนและความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ในบริบทของโรงพยาบาลระดับภูมิภาค การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสพการณ์การนำ CINtec PLUS Cytology มาใช้ในทางปฏิบัติในห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิกโรงพยาบาลอุดรดิตถ์เป็นระยะเวลา 2 ปี โดยเปรียบเทียบขั้นตอนการทำงานก่อนและหลังการนำเทคนิคมาใช้ วิเคราะห์ปริมาณงานและข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ ประเมินระยะเวลาในการรายงานผล ตลอดจนรวบรวมและวิเคราะห์ปัญหาในทางปฏิบัติที่พบ เพื่อนำเสนอเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับห้องปฏิบัติการอื่นในประเทศไทยและภูมิภาคที่มีบริบทใกล้เคียงกัน

วิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (Retrospective descriptive study) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินและอธิบายประสพการณ์การนำ CINtec PLUS Cytology มาใช้ในทางปฏิบัติในห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิก การเลือกใช้รูปแบบการวิจัยเชิงพรรณนามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาที่มุ่งเน้นการสำรวจและอธิบายลักษณะของกระบวนการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ในบริบทของการปฏิบัติงานจริง (Real-world implementation) มากกว่าการทดสอบสมมติฐานหรือเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างวิธีการรักษา การศึกษาแบบย้อนหลังดำเนินการโดยการทบทวนและวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่แล้วในระบบฐานข้อมูลของห้องปฏิบัติการ รวมทั้งเอกสารการตรวจและบันทึกการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีข้อดีคือสามารถดำเนินการได้รวดเร็ว ไม่กระทบต่อการดูแลผู้ป่วย และสามารถวิเคราะห์ข้อมูลในช่วงเวลาที่

ยาวนานได้อย่างครอบคลุม

สถานที่ดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้ดำเนินการในห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิก กลุ่มงานพยาธิวิทยาภาค โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลศูนย์สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ตั้งอยู่ในภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการให้บริการสาธารณสุขระดับตติยภูมิสำหรับประชากรในจังหวัดอุดรดิตถ์และจังหวัดใกล้เคียง ห้องปฏิบัติการแห่งนี้ได้รับการรับรองมาตรฐานจากสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (Hospital Accreditation: HA) และเป็นสมาชิกโครงการประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ภายใต้การกำกับของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข โดยมีพยาธิแพทย์เต็มเวลาจำนวนสองท่าน บุคลากรทางเทคนิคการแพทย์จำนวนแปดคน และเจ้าหน้าที่สนับสนุนอีกสองคน มีการให้บริการตรวจทางพยาธิวิทยาครบทุกสาขาย่อย ได้แก่ Surgical Pathology, Cytology, Hematology และ Immunohistochemistry โดยมีปริมาณงานด้าน Cytology โดยเฉลี่ยประมาณ 800 ถึง 1,000 รายการต่อปี

ระยะเวลาการศึกษา

การศึกษานี้ครอบคลุมระยะเวลา 2 ปีเต็ม นับตั้งแต่การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งตามช่วงเวลาเป็น 8 ไตรมาส และแยกตามปีเป็นปีที่หนึ่ง (Implementation year) กับปีที่สอง (Consolidation year) เพื่อประเมินแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงและผลของ Learning Curve ที่อาจเกิดขึ้นตามระยะเวลา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาในการวิจัยนี้คือตัวอย่าง Cervical Cytology Specimens ทั้งหมดที่ได้รับการตรวจด้วยเทคนิค CINtec PLUS Cytology ในห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ตลอดระยะเวลาการศึกษา โดยตัวอย่างดังกล่าวมาจากผู้ป่วยที่มารับบริการหรือถูกส่งตัวมายังโรงพยาบาลอุดรดิตถ์และโรงพยาบาลในเครือข่าย ซึ่งแพทย์หรือบุคลากรทางการแพทย์พิจารณาแล้วว่ามีความข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ CINtec PLUS Cytology ตามแนวทางการปฏิบัติทางคลินิกที่โรงพยาบาลกำหนดไว้

เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลังจากตัวอย่างทั้งหมดที่มีอยู่ในช่วงเวลาที่กำหนด (Census Approach) จึงไม่มีการสุ่มตัวอย่างหรือคำนวณขนาดตัวอย่างล่วงหน้า กลุ่มตัวอย่างของการศึกษาจึงเท่ากับประชากรที่ศึกษาทั้งหมดที่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้าและไม่เข้าเกณฑ์การคัดออก โดยคาดว่าจะได้จำนวนตัวอย่างประมาณ 150 ถึง 300 รายการตลอดระยะเวลา 2 ปีของการศึกษา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอัตราการส่งตรวจจริงจากคลินิกต่างๆ และนโยบายการคัดกรองมะเร็งปากมดลูกในพื้นที่

เกณฑ์การคัดเข้า

การศึกษานี้รวมตัวอย่างที่มีคุณสมบัติครบถ้วนดังต่อไปนี้ ประการแรก เป็นตัวอย่างที่ได้รับการส่งตรวจด้วยเทคนิค CINtec PLUS Cytology มายังห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิกโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ในช่วงระยะเวลาที่กำหนดของการศึกษา ประการที่สอง เป็นตัวอย่างที่ได้รับการดำเนินการตรวจตามขั้นตอนมาตรฐาน (Standard Operating Procedure: SOP) ของห้องปฏิบัติการที่ใช้อย่างสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาการศึกษา รวมถึงการใช้ชุดทดสอบ CINtec PLUS Cytology Kit จากผู้ผลิตที่ได้มาตรฐาน ประการที่สาม เป็นตัวอย่างที่มีการบันทึกข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นครบถ้วนในระบบสารสนเทศห้องปฏิบัติการ (Laboratory Information System: LIS) อย่างน้อยประกอบด้วย หมายเลขตัวอย่าง วันที่รับตัวอย่าง วันที่รายงานผล ผลการตรวจ และข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ และประการสุดท้าย เป็นตัวอย่างที่ส่งตรวจด้วยวัตถุประสงค์ทางคลินิกปกติเพื่อการดูแลผู้ป่วย ไม่ใช่ตัวอย่างที่ส่งตรวจเพื่อวัตถุประสงค์พิเศษอื่น เช่น การฝึกอบรบบุคลากรหรือการพัฒนาเทคนิค

เกณฑ์การคัดออก

ตัวอย่างที่มีลักษณะดังต่อไปนี้จะไม่ถูกรวมในการวิเคราะห์ ได้แก่ ตัวอย่างที่ถูกปฏิเสธการตรวจตั้งแต่ขั้นตอนการรับตัวอย่าง (Specimen rejection) เนื่องจากคุณภาพไม่เหมาะสมอย่างชัดเจน เช่น ภาชนะแตก ตัวอย่างเน่าเสีย หรือข้อมูลในใบส่งตรวจไม่สมบูรณ์จนไม่สามารถดำเนินการตรวจได้ ตัวอย่างที่มีการบันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วนในส่วนที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์ตัวชี้วัดหลัก โดยเฉพาะข้อมูลวันที่รับตัวอย่างหรือวันที่รายงานผล ตัวอย่างที่ได้รับการตรวจซ้ำจากตัวอย่างเดิมภายในช่วงเวลาสั้นๆ เนื่องจากข้อผิดพลาดทางเทคนิค โดยจะนับเฉพาะผลการตรวจครั้งสุดท้ายที่สมบูรณ์เท่านั้น และตัวอย่างที่ได้รับการดำเนินการตรวจในช่วง Pilot Phase ก่อนที่จะมีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนมาตรฐานที่กำหนดไว้อย่างเป็นทางการ

เครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการโดยใช้แบบบันทึกข้อมูล (Case record form) ที่พัฒนาขึ้นเป็นพิเศษสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านพยาธิวิทยาคลินิกและการวิจัยจำนวนสามท่าน แบบบันทึกข้อมูลครอบคลุมตัวแปรสำคัญ 4 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่หนึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่าง ได้แก่ หมายเลขตัวอย่าง วันที่รับตัวอย่าง วันที่รายงานผล แหล่งที่ส่งตรวจ และประเภทของตัวอย่าง ซึ่งดึงจากระบบสารสนเทศห้องปฏิบัติการ กลุ่มที่สองเป็นข้อมูลทางคลินิกและข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ จำแนกเป็น 4 กลุ่มหลัก ได้แก่ HPV Triage (การคัดกรองในผู้ที่ตรวจพบ HPV บวก), ASC-US/LSIL Triage (การคัดกรองเพิ่มเติมในผู้ที่มีผล Cytology ผิดปกติระดับต่ำ), Post-treatment

follow-up (การติดตามผลหลังการรักษาโรคปากมดลูก) และ Other Indications (ข้อบ่งชี้อื่นๆ) ซึ่งดึงจากใบส่งตรวจและบันทึกทางการแพทย์ กลุ่มที่สามเป็นข้อมูลผลการตรวจ CINtec PLUS Cytology จำแนกเป็น Positive (พบ Dual-positive cells), Negative (ไม่พบ Dual-positive cells) และ Inadequate (ตัวอย่างไม่เพียงพอสำหรับการตีความ) พร้อมรายละเอียดด้านคุณภาพการย้อมสีและความเพียงพอของตัวอย่าง และกลุ่มที่สี่เป็นข้อมูลด้านการปฏิบัติงาน ได้แก่ ระยะเวลาในการรายงานผล ปัญหาทางเทคนิคที่พบระหว่างการตรวจ และการดำเนินการแก้ไขที่ใช้

เพื่อประเมินความสม่ำเสมอของการบันทึกข้อมูล คณะผู้วิจัยได้ทดสอบการใช้งานแบบบันทึกข้อมูลกับตัวอย่างจำนวน 20 รายการ โดยผู้วิจัยสองคนบันทึกข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเดียวกัน อย่างอิสระและนำมาเปรียบเทียบความสอดคล้องกัน (Inter-rater reliability) พบว่ามีความสอดคล้องกันสูง (Cohen's kappa > 0.85) สำหรับตัวแปรหลัก

ตัวแปรที่ศึกษาและนิยามปฏิบัติการ

ตัวแปรหลักที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Workflow) ซึ่งหมายถึงลำดับขั้นตอนการดำเนินงานในห้องปฏิบัติการตั้งแต่การรับตัวอย่างจนถึงการรายงานผล ปริมาณงาน (Case volume) วัดเป็นจำนวนรายการตรวจต่อเดือน ต่อไตรมาส และต่อปี อัตราการตรวจพบผลบวก (Positive rate) คำนวณจากสูตร จำนวนตัวอย่างที่เป็น Positive หารด้วยจำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ Adequate คูณด้วย 100 ระยะเวลาในการรายงานผล (Turnaround time: TAT) วัดเป็นจำนวนวันทำการตั้งแต่วันที่รับตัวอย่างจนถึงวันที่รายงานผล โดยกำหนดเป้าหมายไว้ที่ไม่เกิน 10 วันทำการ และปัญหาในทางปฏิบัติ (Practical issues) ซึ่งครอบคลุมปัญหาด้านคุณภาพการย้อมสี ความเพียงพอของตัวอย่าง ปัญหาทางเทคนิค และปัญหาด้านการตีความผลบันทึกเป็นลักษณะของปัญหา ความถี่ และวิธีการแก้ไข

สำหรับคุณภาพการย้อมสี (Staining quality) นั้น ประเมินโดยพยาธิแพทย์ที่มีประสบการณ์และจัดระดับเป็น 4 ระดับ ได้แก่ Optimal (การย้อมสีที่มีคุณภาพดีที่สุด ตีความได้ง่าย), Acceptable (การย้อมสีที่ยอมรับได้และสามารถตีความได้), Suboptimal (การย้อมสีที่ไม่ดีพอ อาจต้องย้อมสีใหม่) และ Unacceptable (การย้อมสีที่ไม่สามารถตีความได้) ส่วนความเพียงพอของตัวอย่าง (Slide adequacy) ประเมินจากจำนวนเซลล์ Squamous ที่มีคุณภาพดีบนสไลด์ โดยกำหนดเกณฑ์ Adequate ไว้ที่มีเซลล์ Squamous ที่มองเห็นได้ชัดเจนอย่างน้อย 5,000 เซลล์

เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจ

เครื่องมือหลักที่ใช้ในการดำเนินการตรวจ CINtec PLUS Cytology ประกอบด้วย CINtec PLUS Cytology Kit (Roche

Diagnostics, Germany) ซึ่งเป็นชุดทดสอบมาตรฐานที่ได้รับการรับรองจากองค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (FDA) โดยใช้ชุดทดสอบจากผู้ผลิตเดียวกันตลอดระยะเวลาการศึกษา เพื่อลดความแปรปรวน นอกจากนี้ยังใช้กล้องจุลทรรศน์แบบไบโนคิวลาร์ที่มีกำลังขยายเหมาะสม เครื่องย้อมสีอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติที่ควบคุมอุณหภูมิและระยะเวลาได้อย่างแม่นยำ และระบบสารสนเทศห้องปฏิบัติการ (LIS) สำหรับการบันทึกและจัดเก็บข้อมูล อุปกรณ์ทั้งหมดได้รับการบำรุงรักษาและสอบเทียบ (Calibration) อย่างสม่ำเสมอตามกำหนดการของผู้ผลิตและมาตรฐานห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการมีระบบควบคุมคุณภาพที่เข้มงวด รวมถึงมีการใช้ Positive Control และ Negative Control Slides ในทุกครั้งที่ย้อมสี การตรวจสอบคุณภาพสารเคมีและชุดทดสอบก่อนใช้งาน การบันทึกผลการควบคุมคุณภาพอย่างเป็นระบบ และการทบทวนผลการตรวจโดยพยาธิแพทย์ที่มีประสบการณ์ นอกจากนี้ ห้องปฏิบัติการยังเข้าร่วมโครงการประกันคุณภาพภายนอก (External quality assessment) ตามที่กำหนดโดยหน่วยงานกำกับดูแล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษานี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เป็นหลัก โดยดำเนินการด้วยโปรแกรม SPSS Version 26.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) ตัวแปรเชิงปริมาณ ได้แก่ ระยะเวลาในการรายงานผลและจำนวนตัวอย่างต่อเดือน นำเสนอในรูปของค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน ค่าต่ำสุดและสูงสุด และพิสัยควอร์ไทล์ ตามการกระจายของข้อมูลที่ตรวจสอบด้วย Shapiro-Wilk test ตัวแปรเชิงคุณภาพ ได้แก่ ผลการตรวจ ข้อบ่งชี้ คุณภาพการย้อมสี และความเพียงพอของตัวอย่าง นำเสนอในรูปของค่าร้อยละ

การเปรียบเทียบขั้นตอนการปฏิบัติงานก่อนและหลังการนำ CINtec PLUS มาใช้วิเคราะห์เชิงคุณภาพในรูปแบบของผังงาน (Flowchart) และการบรรยายเปรียบเทียบ ปริมาณงานและอัตราการตรวจพบผลบวกแยกตามไตรมาส นำเสนอด้วยกราฟเส้น เพื่อแสดงแนวโน้ม และใช้ Simple Linear Regression ในการประเมินความมีนัยสำคัญของแนวโน้มดังกล่าว สัดส่วนของตัวอย่างที่บรรลุเป้าหมาย TAT จำนวนและนำเสนอเป็นร้อยละ พร้อมเปรียบเทียบระหว่างปีหนึ่งและปีที่สองด้วยกราฟกล่อง (Box plot) ปัญหาในทางปฏิบัติจำแนกประเภทและสรุปเป็นความถี่และร้อยละ แล้วนำเสนอการเปลี่ยนแปลงของอุบัติการณ์ตามช่วงเวลาในรูปของกราฟเส้น ระดับนัยสำคัญทางสถิติกำหนดไว้ที่ $p\text{-value} < 0.05$

การพิจารณาจริยธรรม

การศึกษานี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ เลขที่โครงการวิจัย

UTTH007/2569 COA-U1006/2569 วันที่รับรองการยกเว้นพิจารณาจริยธรรม 12 กุมภาพันธ์ 2569 และได้รับการยกเว้นการขอความยินยอม (Exemption from informed consent) เนื่องจากเป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลังที่ใช้ข้อมูลซึ่งไม่สามารถระบุตัวตนผู้ป่วยได้ (De-identified data) และไม่มีความเสี่ยงต่อผู้ป่วย ข้อมูลทั้งหมดที่ใช้ในการวิจัยดึงจากระบบฐานข้อมูลในรูปแบบที่ไม่มีข้อมูลส่วนบุคคลที่สามารถระบุตัวตนได้ โดยใช้เฉพาะหมายเลขตัวอย่าง ข้อมูลทางคลินิกที่จำเป็น และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเท่านั้น การเก็บรักษาข้อมูลปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 และแนวปฏิบัติทางจริยธรรมสำหรับการวิจัยในคนตามมาตรฐานสากล การนำเสนอผลการวิจัยทั้งหมดเป็นในรูปแบบข้อมูลรวม (Aggregate data) ที่ไม่สามารถระบุตัวบุคคลใดได้

ผลการศึกษา

การศึกษานี้รวบรวมตัวอย่าง Cervical Cytology Specimens ที่ได้รับการตรวจด้วยเทคนิค CINtec PLUS Cytology ในห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ตลอดระยะเวลา 2 ปี ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2567 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 มีตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกทั้งสิ้น 243 รายการ หลังจากคัดออกตัวอย่างที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วน 8 รายการ และตัวอย่างที่ถูกปฏิเสธตั้งแต่ขั้นตอนการรับ 4 รายการ คงเหลือตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ทั้งสิ้น 231 รายการ

1. การเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการปฏิบัติงานและปริมาณงาน

ก่อนการนำ CINtec PLUS Cytology มาใช้ ห้องปฏิบัติการดำเนินการตรวจ Cervical Cytology ด้วยวิธี Conventional Papanicolaou (Pap) Smear เป็นหลัก โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงานรวม 6 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การรับตัวอย่าง การเตรียมสไลด์ การย้อมสี Papanicolaou การตรวจและตีความผลโดยนักเทคนิคการแพทย์ การทบทวนโดยพยาธิแพทย์ และการรายงานผล ภายหลังการนำ CINtec PLUS มาใช้ ขั้นตอนการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้นเป็น 9 ขั้นตอน โดยมีการเพิ่มกระบวนการ Immunocytochemistry staining ด้วยชุดทดสอบ CINtec PLUS รวมถึงการควบคุมคุณภาพ (Positive และ Negative Controls) และการประเมินความเพียงพอของสไลด์ก่อนการตีความผล ซึ่งต้องอาศัยพยาธิแพทย์เป็นผู้ตีความขั้นสุดท้ายทุกราย

ปริมาณงานตลอดระยะเวลา 2 ปี แสดงแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปีแรก (พ.ศ. 2567) มีจำนวนตัวอย่างรวม 98 รายการ เฉลี่ย 8.2 รายการต่อเดือน และในปีที่สอง (พ.ศ. 2568) มีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 133 รายการ เฉลี่ย 11.1 รายการต่อเดือน คิดเป็นอัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ 35.7 ระหว่างสองปี (Simple linear regression, $R^2 = 0.71$, $p\text{-value} < 0.01$) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณงานการตรวจ CINtec PLUS Cytology จำแนกตามไตรมาสและข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ ตลอดระยะเวลา 2 ปี (N = 231)

ไตรมาส	HPV Triage n (%)	ASC-US/ LSIL Triage n (%)	Post-treatment Follow-up n (%)	Other Indications n (%)	รวม n
ปีที่ 1 ไตรมาส 1	12 (54.5)	6 (27.3)	3 (13.6)	1 (4.5)	22
ปีที่ 1 ไตรมาส 2	13 (56.5)	5 (21.7)	4 (17.4)	1 (4.3)	23
ปีที่ 1 ไตรมาส 3	15 (57.7)	6 (23.1)	4 (15.4)	1 (3.8)	26
ปีที่ 1 ไตรมาส 4	16 (59.3)	7 (25.9)	3 (11.1)	1 (3.7)	27
รวมปีที่ 1	56 (57.1)	24 (24.5)	14 (14.3)	4 (4.1)	98
ปีที่ 2 ไตรมาส 1	19 (59.4)	8 (25.0)	4 (12.5)	1 (3.1)	32
ปีที่ 2 ไตรมาส 2	20 (60.6)	8 (24.2)	4 (12.1)	1 (3.0)	33
ปีที่ 2 ไตรมาส 3	21 (61.8)	8 (23.5)	4 (11.8)	1 (2.9)	34
ปีที่ 2 ไตรมาส 4	21 (61.8)	8 (23.5)	4 (11.8)	1 (2.9)	34
รวมปีที่ 2	81 (60.9)	32 (24.1)	16 (12.0)	4 (3.0)	133
รวมทั้งหมด	137 (59.3)	56 (24.2)	30 (13.0)	8 (3.5)	231

HPV = Human Papillomavirus; ASC-US = Atypical Squamous Cells of Undetermined Significance; LSIL = Low-grade Squamous Intraepithelial Lesion

เมื่อพิจารณาการกระจายของข้อบ่งชี้ตลอดระยะเวลาการศึกษา พบว่า HPV Triage เป็นข้อบ่งชี้ที่พบบ่อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 59.3 ของตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ ASC-US/LSIL Triage ร้อยละ 24.2 Post-treatment Follow-up ร้อยละ 13.0 และ Other Indications ร้อยละ 3.5 สัดส่วนของ HPV Triage มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากร้อยละ 57.1 ในปีแรกเป็นร้อยละ 60.9 ในปีที่สอง สะท้อนให้เห็นถึงการขยายตัวของการตรวจคัดกรอง HPV-based ในพื้นที่อย่างค่อยเป็นค่อยไป

2. ผลการตรวจและอัตราการตรวจพบผลบวก

จากตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ทั้งสิ้น 231 รายการ พบว่าตัวอย่างที่มีคุณภาพเพียงพอสำหรับการศึกษาผล (Adequate specimens) มีจำนวน 214 รายการ (ร้อยละ 92.6) ส่วนตัวอย่างที่ไม่เพียงพอ (Inadequate) มีจำนวน 17 รายการ (ร้อยละ 7.4) ในจำนวนตัวอย่างที่ Adequate ทั้งหมด พบผล Positive จำนวน 74 รายการ คิดเป็น Overall Positive Rate ร้อยละ 34.6 (95% CI: 28.2–41.4) และผล Negative จำนวน 140 รายการ

คิดเป็นร้อยละ 65.4

เมื่อวิเคราะห์ Positive Rate จำแนกตามข้อบ่งชี้ พบความแตกต่างที่น่าสนใจทางคลินิก กลุ่ม HPV Triage มี Positive Rate สูงที่สุดที่ร้อยละ 40.8 (95% CI: 32.5–49.6) รองลงมาคือกลุ่ม Post-treatment Follow-up ร้อยละ 30.0 (95% CI: 15.8–48.7) และกลุ่ม ASC-US/LSIL Triage ร้อยละ 23.1 (95% CI: 13.5–35.9) ส่วนกลุ่ม Other Indications มี Positive Rate ต่ำสุดที่ร้อยละ 12.5 (95% CI: 0.3–52.7) ซึ่งมีจำนวนตัวอย่างน้อยจึงต้องตีความด้วยความระมัดระวัง ดังแสดงในตารางที่ 2

เมื่อเปรียบเทียบ Positive Rate ระหว่างปีแรกและปีที่สอง พบว่ามีแนวโน้มคงที่ในแต่ละกลุ่มข้อบ่งชี้ โดย Overall Positive Rate ในปีแรกอยู่ที่ร้อยละ 35.2 และในปีที่สองอยู่ที่ร้อยละ 34.1 ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value= 0.84) สะท้อนถึงความสม่ำเสมอของผลการตรวจตลอดระยะเวลาการศึกษา

ตารางที่ 2 การกระจายผลการตรวจ CINtec PLUS Cytology และ Positive Rate จำแนกตามข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ

ข้อบ่งชี้	Adequate n (%)	Inadequate n (%)	Positive n (%)	Negative n (%)	Positive Rate % (95% CI)
HPV Triage (n=137)	128 (93.4)	9 (6.6)	52 (40.6)	76 (59.4)	40.8 (32.5–49.6)
ASC-US/LSIL Triage (n=56)	52 (92.9)	4 (7.1)	12 (23.1)	40 (76.9)	23.1 (13.5–35.9)
Post-treatment Follow-up (n=30)	28 (93.3)	2 (6.7)	9 (32.1)	19 (67.9)	30.0 (15.8–48.7)
Other Indications (n=8)	6 (75.0)	2 (25.0)	1 (16.7)	5 (83.3)	12.5 (0.3–52.7)
รวมทั้งหมด (n=231)	214 (92.6)	17 (7.4)	74 (34.6)	140 (65.4)	34.6 (28.2–41.4)

95% CI คำนวณด้วย Wilson score interval method Positive rate คำนวณจาก adequate specimens เท่านั้น กลุ่ม Other Indications ได้แก่ glandular cell abnormalities และการส่งตรวจตามดุลยพินิจของแพทย์

3. ระยะเวลาในการรายงานผล

ระยะเวลาในการรายงานผล (Turnaround time: TAT) โดยรวมตลอดระยะเวลา 2 ปี มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 7.0 วันทำการ (IQR: 5.0–9.0 วัน) โดยตัวอย่างที่บรรจุเป้าหมาย TAT ที่กำหนดไว้ (≤ 10 วันทำการ) คิดเป็นร้อยละ 87.4 ของตัวอย่างทั้งหมด เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสองปี พบพัฒนาการที่ชัดเจน โดยค่ามัธยฐาน TAT ในปีแรกอยู่ที่ 8.0 วันทำการ (IQR: 6.0–11.0) ลดลงเป็น 6.0 วันทำการ (IQR: 5.0–8.0) ในปีที่สอง และสัดส่วนของตัวอย่างที่บรรจุเป้าหมาย TAT เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 79.6

ในปีแรกเป็นร้อยละ 93.2 ในปีที่สอง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงผลของการเรียนรู้และการพัฒนาระบบงานอย่างชัดเจน

สาเหตุหลักของการที่ TAT เกินกว่าเป้าหมายที่กำหนด (> 10 วันทำการ) ได้แก่ การต้องย้อมสีซ้ำเนื่องจากคุณภาพการย้อมสีไม่เหมาะสม การขาดแคลนน้ำยาหรือสารเคมีชั่วคราว และกรณีที่ต้องปรึกษาพยาธิแพทย์เพิ่มเติมสำหรับการตีความผลที่ยากหรือไม่ชัดเจน โดยสาเหตุเหล่านี้มีความถี่ลดลงอย่างชัดเจนในปีที่สองเมื่อเทียบกับปีแรก ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ระยะเวลาในการรายงานผล (Turnaround Time) จำแนกตามไตรมาสและปี

ช่วงเวลา	จำนวน ตัวอย่าง	มัธยฐาน TAT (วันทำการ)	IQR (วันทำการ)	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	TAT ≤ 10 วัน n (%)	TAT > 10 วัน n (%)
ปีที่ 1 ไตรมาส 1	22	9.0	7.0–12.0	9.4 $\pm$ 3.1	15 (68.2)	7 (31.8)
ปีที่ 1 ไตรมาส 2	23	8.5	7.0–11.0	9.0 $\pm$ 2.8	17 (73.9)	6 (26.1)
ปีที่ 1 ไตรมาส 3	26	8.0	6.0–10.0	8.3 $\pm$ 2.5	22 (84.6)	4 (15.4)
ปีที่ 1 ไตรมาส 4	27	7.0	5.0–10.0	7.8 $\pm$ 2.3	24 (88.9)	3 (11.1)
รวมปีที่ 1	98	8.0	6.0–11.0	8.6 $\pm$ 2.7	78 (79.6)	20 (20.4)
ปีที่ 2 ไตรมาส 1	32	7.0	5.0–8.0	7.1 $\pm$ 1.9	30 (93.8)	2 (6.3)
ปีที่ 2 ไตรมาส 2	33	6.0	5.0–8.0	6.8 $\pm$ 1.7	31 (93.9)	2 (6.1)
ปีที่ 2 ไตรมาส 3	34	6.0	4.0–7.0	6.3 $\pm$ 1.6	32 (94.1)	2 (5.9)
ปีที่ 2 ไตรมาส 4	34	6.0	4.0–7.0	6.1 $\pm$ 1.5	31 (91.2)	3 (8.8)
รวมปีที่ 2	133	6.0	5.0–8.0	6.6 $\pm$ 1.7	124 (93.2)	9 (6.8)
รวมทั้งหมด	231	7.0	5.0–9.0	7.4 $\pm$ 2.3	202 (87.4)	29 (12.6)

TAT = Turnaround Time; IQR = Interquartile Range; SD = Standard Deviation TAT วัดเป็นจำนวนวันทำการ ไม่นับวันหยุดราชการ เป้าหมาย TAT กำหนดไว้ที่ไม่เกิน 10 วันทำการ

4. ปัญหาในทางปฏิบัติและคุณภาพการย้อมสี

ตลอดระยะเวลา 2 ปีของการศึกษา มีการบันทึกปัญหาในทางปฏิบัติที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการตรวจ CINtec PLUS Cytology รวมทั้งสิ้น 68 เหตุการณ์ จาก 231 ตัวอย่าง (ร้อยละ 29.4) โดยปัญหาที่พบบ่อยที่สุดคือคุณภาพการย้อมสีไม่เหมาะสม (Suboptimal หรือ Unacceptable staining quality) คิดเป็นร้อยละ 41.2 ของปัญหาทั้งหมด รองลงมาคือความไม่เพียงพอของตัวอย่าง (Slide inadequacy) ร้อยละ 25.0 ปัญหาด้านการตีความผลที่ยากหรือไม่ชัดเจน (Interpretation challenges) ร้อยละ 19.1 และปัญหาด้านอุปกรณ์หรือสารเคมี ร้อยละ 14.7

ที่น่าสังเกตคืออุบัติการณ์ของปัญหาโดยรวมลดลงอย่างชัดเจนจากปีแรกสู่ปีที่สอง โดยในปีแรกพบปัญหารวม 47 เหตุการณ์จาก 98 ตัวอย่าง (ร้อยละ 48.0) ลดลงเหลือ 21 เหตุการณ์จาก 133 ตัวอย่าง (ร้อยละ 15.8) ในปีที่สอง ซึ่งสะท้อน

ถึง Learning Curve ที่ชัดเจนของบุคลากรและความสำเร็จของมาตรการแก้ไขที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

สำหรับคุณภาพการย้อมสีในภาพรวม พบว่าตัวอย่างที่มีคุณภาพการย้อมสีระดับ Optimal และ Acceptable รวมกันคิดเป็นร้อยละ 84.0 ของตัวอย่างทั้งหมด ในขณะที่ตัวอย่างที่มีการย้อมสีระดับ Suboptimal และ Unacceptable คิดเป็นร้อยละ 16.0 โดยสัดส่วนของตัวอย่างที่มีคุณภาพการย้อมสีระดับ Optimal เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 46.9 ในปีแรกเป็นร้อยละ 65.4 ในปีที่สอง ดังแสดงในตารางที่ 4 แนวทางการแก้ไขปัญหาที่สำคัญ ได้แก่ การปรับปรุงขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างและการย้อมสี การจัดทำ Checklist สำหรับการควบคุมคุณภาพ การฝึกอบรมเพิ่มเติมให้แก่เทคนิคการแพทย์ และการกำหนดแนวทางที่ชัดเจนสำหรับกรณีที่การตีความผลมีความยากหรือไม่ชัดเจน

ตารางที่ 4 อุปสรรคและประเภของปัญหาในทางปฏิบัติ และการกระจายของคุณภาพการย้อมสี เปรียบเทียบระหว่างปีที่ 1 และปีที่ 2

ตัวแปร	ปีที่ 1 (n=98) n (%)	ปีที่ 2 (n=133) n (%)	รวม (n=231) n (%)
ปัญหาในทางปฏิบัติ (Practical Issues)			
มีปัญหาน้อย 1 อย่าง	47 (48.0)	21 (15.8)	68 (29.4)
— คุณภาพการย้อมสีไม่เหมาะสม	22 (22.4)	6 (4.5)	28 (12.1)
— ความไม่เพียงพอของตัวอย่าง	11 (11.2)	6 (4.5)	17 (7.4)
— ปัญหาการตีความผล	9 (9.2)	4 (3.0)	13 (5.6)
— ปัญหาอุปกรณ์/สารเคมี	5 (5.1)	5 (3.8)	10 (4.3)
คุณภาพการย้อมสี (Staining Quality)			
Optimal	46 (46.9)	87 (65.4)	133 (57.6)
Acceptable	30 (30.6)	31 (23.3)	61 (26.4)
Suboptimal	16 (16.3)	9 (6.8)	25 (10.8)
Unacceptable	6 (6.1)	6 (4.5)	12 (5.2)
รวม Optimal + Acceptable	76 (77.6)	118 (88.7)	194 (84.0)
รวม Suboptimal + Unacceptable	22 (22.4)	15 (11.3)	37 (16.0)

ตัวอย่าง 1 รายการอาจมีปัญหามากกว่า 1 ประเภพร้อมกันได้ Optimal = การย้อมสีที่มีคุณภาพดีที่สุด ตีความได้ง่าย; Acceptable = ยอมรับได้ สามารถตีความได้; Suboptimal = ไม่ดีพอ อาจต้องย้อมสีใหม่; Unacceptable = ไม่สามารถตีความได้

โดยรวมแล้ว ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการนำ CINtec PLUS Cytology มาใช้ในห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลอุดรดิตถ์มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ (Feasibility) และมีพัฒนาการที่ชัดเจนในทุกด้านตลอดระยะเวลา 2 ปี ทั้งในแง่ของปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น ระยะเวลาการรายงานผลที่สั้นลง และคุณภาพการตรวจที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษานี้มีลักษณะเฉพาะเจาะจงกับบริบทของห้องปฏิบัติการแห่งนี้ ผู้อ่านควรพิจารณาถึงข้อจำกัดดังกล่าวในการนำผลไปอ้างอิงหรือประยุกต์ใช้กับบริบทอื่น

วิจารณ์

การศึกษานี้เป็นหนึ่งในรายงานแรกที่บ้านทักประสบการณ์การนำ CINtec PLUS Cytology มาใช้จริงในบริบทของโรงพยาบาลศูนย์ภูมิภาคของประเทศไทย ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าเทคนิคดังกล่าวมีความเป็นไปได้สูงในทางปฏิบัติ โดย Overall Positive Rate ที่ร้อยละ 34.6 อยู่ในช่วงที่สอดคล้องกับรายงานในวรรณกรรมสากล ซึ่ง Ouh และคณะรายงานว่า Positive Rate ในกลุ่ม HPV-positive Women ที่ศึกษาในบริบท Real-world มีค่าอยู่ในช่วงประมาณร้อยละ 30 ถึง 45 ขึ้นอยู่กับลักษณะประชากรและข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ¹⁰ และสอดคล้องกับข้อมูลของ Aromseree และคณะในประชากรไทยภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่รายงาน Positive Rate ในระดับใกล้เคียงกัน⁹ อย่างไรก็ตาม Positive Rate ในกลุ่ม HPV Triage (ร้อยละ 40.8) สูงกว่ากลุ่ม ASC-US/LSIL Triage (ร้อยละ 23.1) อย่างชัดเจน ซึ่งสะท้อนถึงความแตกต่างของความเสี่ยง

พื้นฐานระหว่างกลุ่มข้อบ่งชี้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Srisuttayasathien และคณะในบริบทเอเชียที่พบ Positive Rate สูงกว่าในกลุ่ม HPV-positive Triage เมื่อเทียบกับกลุ่ม Low-grade Cytology⁶

ในด้านระยะเวลาการรายงานผล การที่ค่ามัธยฐาน TAT ลดลงจาก 8.0 วันในปีแรกเป็น 6.0 วันในปีที่สอง และสัดส่วนของตัวอย่างที่บรรลุเป้าหมายเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 79.6 เป็นร้อยละ 93.2 สะท้อนถึง Learning Curve ที่ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับ Sepodes และคณะที่ระบุว่า การนำ Dual Stain มาใช้ในสภาพแวดล้อมจริงต้องอาศัยช่วงเวลาการปรับตัวและการพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่องก่อนที่จะบรรลุประสิทธิภาพที่เสถียร⁹ นอกจากนี้ การลดลงของอุปสรรคปัญหาในทางปฏิบัติจากร้อยละ 48.0 ในปีแรกเหลือร้อยละ 15.8 ในปีที่สอง บ่งชี้ถึงความสำเร็จของมาตรการพัฒนาคุณภาพที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ Trzeszcz และคณะที่เน้นความสำคัญของการฝึกอบรมบุคลากรและการควบคุมคุณภาพอย่างเข้มงวดในกระบวนการ Implementation¹¹ ผลการพัฒนาที่ชัดเจนของ TAT และคุณภาพงานดังกล่าวมีนัยเชิงระบบที่กว้างกว่าตัวชี้วัดภายในห้องปฏิบัติการเอง กล่าวคือ หากกระบวนการ Triage ภายในทำงานได้รวดเร็วและแม่นยำขึ้น ย่อมมีศักยภาพในการลดความล่าช้าของการส่งต่อผู้ป่วยไปยังคลินิก Colposcopy และลดภาระการส่งตรวจซ้ำที่เกิดจากผลไม่ชัดเจนหรือคุณภาพตัวอย่างไม่เพียงพอ ซึ่งในทางทฤษฎีอาจเชื่อมโยงไปสู่การใช้ทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นในระบบบริการ อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลระดับห้องปฏิบัติการเท่านั้น จึง

ไม่สามารถยืนยันความสัมพันธ์ดังกล่าวได้ด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ การศึกษานี้มีข้อจำกัดที่ควรพิจารณา ประการแรกคือการออกแบบแบบ Single-center Retrospective ทำให้ผลการศึกษามีความเฉพาะเจาะจงกับบริบทของห้องปฏิบัติการแห่งนี้ และอาจไม่สามารถนำไปใช้ทั่วไปได้โดยตรง ประการที่สองคือการขาดข้อมูลผลลัพธ์ทางคลินิก (Histopathological correlation) เนื่องจากเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลระดับห้องปฏิบัติการ ทำให้ไม่สามารถประเมินความไวและความจำเพาะของการตรวจในบริบทนี้ได้โดยตรง ประการที่สามคือจำนวนตัวอย่างในกลุ่ม Other Indications มีจำนวนน้อย ส่งผลให้การตีความ Positive Rate ในกลุ่มนี้ต้องทำด้วยความระมัดระวัง ประการที่สี่ การศึกษานี้ไม่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนหรือสัดส่วนการส่งตรวจ Colposcopy รวมถึงข้อมูลด้านต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลก่อนและหลังการนำ CINtec PLUS มาใช้ จึงไม่สามารถประเมินผลกระทบเชิงปริมาณต่อการการส่งตรวจซ้ำซ้อนหรือความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ได้โดยตรง แม้ว่าพัฒนาการด้าน TAT และคุณภาพงานที่พบจะบ่งชี้ถึงศักยภาพในทิศทางดังกล่าวก็ตาม การศึกษาในอนาคตที่เก็บข้อมูลอัตรา การส่งต่อ Colposcopy และต้นทุนที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ จึงมีความจำเป็นเพื่อยืนยันประโยชน์เชิงระบบและเชิง เศรษฐศาสตร์ของการนำเทคโนโลยีนี้มาใช้ในบริบทของ โรงพยาบาลศูนย์ภูมิภาคของไทยอย่างเป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น แม้จะมีข้อจำกัดดังกล่าว การศึกษานี้ให้ข้อมูล Real-world Implementation Evidence ที่มีคุณค่าสำหรับห้องปฏิบัติการ ระดับภูมิภาคในประเทศไทยและในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่มีบริบทใกล้เคียงกัน ซึ่งข้อมูลเชิงประจักษ์ในลักษณะนี้ยังคงมีอยู่อย่างจำกัด^{9,10}

สรุป

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการนำ CINtec PLUS Cytology มาใช้ในห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิกโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ มีความเป็นไปได้สูงในทางปฏิบัติ โดยปริมาณงานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอด 2 ปี ข้อบ่งชี้หลักคือ HPV Triage Overall Positive Rate อยู่ที่ร้อยละ 34.6 คำนวณฐาน TAT ลดลงจาก 8.0 เป็น 6.0 วันทำการ และอุบัติการณ์ปัญหาในทางปฏิบัติลดลงอย่างมีนัยสำคัญในปีที่สอง สะท้อนถึง Learning Curve ที่ชัดเจนของบุคลากร ผลการศึกษานี้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีคุณค่าสำหรับห้องปฏิบัติการระดับภูมิภาคในประเทศไทยที่กำลังพิจารณานำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ในการยกระดับคุณภาพ การคัดกรองมะเร็งปากมดลูก พัฒนาการที่ชัดเจนด้านระยะเวลา การรายงานผลและคุณภาพการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลา 2 ปี บ่งชี้ถึงศักยภาพของเทคนิคนี้ในการสนับสนุนกระบวนการ Triage ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นในระบบบริการ อย่างไรก็ตาม

เนื่องจากการศึกษานี้ยังไม่ได้ประเมินผลกระทบเชิงปริมาณต่อการส่งตรวจ Colposcopy หรือด้านต้นทุนของโรงพยาบาลโดยตรง การศึกษาต่อยอดที่เก็บข้อมูลดังกล่าวอย่างเป็นระบบ จึงมีความจำเป็น เพื่อยืนยันคุณค่าเชิงระบบและเชิงเศรษฐศาสตร์ของการนำ CINtec PLUS Cytology มาใช้ในบริบทของ โรงพยาบาลศูนย์ภูมิภาคของประเทศไทยอย่างครบถ้วนยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Dovník A, Repše Fokter A. The role of p16/Ki67 dual staining in cervical cancer screening. *Curr Issues Mol Biol.* 2023;45(10):8476-91. Doi:10.3390/cimb45100534.
2. Wright TC Jr, Stoler MH, Ranger-Moore J, Fang Q, Volkir P, Safaeian M, et al. Clinical validation of p16/Ki-67 dual-stained cytology for triage of HPV-positive women: Results from the IMPACT trial. *Int J Cancer.* 2022;150(3):461-71. Doi:10.1002/ijc.33812.
3. Harper DM, Anderson RJ, Baker E, Yu TM. Cost-effectiveness of p16/Ki-67 dual-stained cytology reflex following co-testing with hrHPV genotyping for cervical cancer screening. *Cancer Prev Res.* 2023;16(7):393-404. Doi:10.1158/1940-6207.CAPR-22-0455.
4. Gilbert L, Ratnam S, Jang D, Alaghebandan R, Schell M, Needle R, et al. Comparison of CINtec PLUS cytology and cobas HPV test for triaging Canadian patients with LSIL cytology referred to colposcopy: A two-year prospective study. *Cancer Biomark.* 2022;34(3):347-358. Doi:10.3233/CBM-210366.
5. Aromseree S, Wongjumpa W, Ekalaksananan T, Temtanakitpaisan A, Kleebeaow P, Srisathaporn S, et al. p16/Ki-67 dual staining in positive human papillomavirus DNA testing for predictive diagnosis of abnormal cervical lesions in northeastern Thai women. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2022;23(10):3405-11. Doi:10.31557/APJCP.2022.23.10.3405.
6. Srisuttayasathien M, Kantathavorn N, Luasiripanthu T, Petchjorm S, Samram J, Ittiamornlert P, et al. Correlation between P16/Ki67 in cervical cytology and diagnosis of cervical intraepithelial neoplasia 2-3 in Thai women infected with high-risk types of human papillomavirus. *Taiwan J Obstet Gynecol.*

- 2024;63(2):192-8. Doi:10.1016/j.tjog.2024.01.014.
7. Clarke MA, Wentzensen N, Perkins RB, Garcia F, Arrindell D, Chelmow D, et al. Recommendations for use of p16/Ki67 dual stain for management of individuals testing positive for human papillomavirus. *J Low Genit Tract Dis.* 2024;28(2):124–30. Doi:10.1097/LGT.0000000000000802.
 8. Øvestad IT, Dalen I, Andersland MS, Vintermyr OK, Moltu P, Berland JM, et al. Triage HPV-Positive Cervical Samples with p16 and Ki-67 Dual Stained Cytology within an Organized Screening Program-A Prospective Observational Study from Western Norway. *Int J Mol Sci.* 2023;24(8):7158. Doi:10.3390/ijms24087158
 9. Sepodes B, Rebelo T, Santos F, Oliveira D, Catalão C, Águas F, et al. Optimization of HPV-positive women triage with p16/Ki67 dual staining cytology in an organized cervical cancer screening program in the center region of Portugal. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2024;302:111-5. Doi:10.1016/j.ejogrb.2024.09.003
 10. Ouh YT, Kim HY, Yi KW, Lee NW, Kim HJ, Min KJ. Enhancing Cervical Cancer Screening: Review of p16/Ki-67 Dual Staining as a Promising Triage Strategy. *Diagnostics.* 2024;14(4):451. Doi:10.3390/diagnostics14040451.
 11. Trzeszcz M, Mazurec M, Jach R, Mazurec K, Kotkowska-Szeps I, Kania M, et al. p16/Ki67 dual stain triage versus cytology in primary human papillomavirus-based cervical cancer screening with limited genotyping. *J Med Virol.* 2023;95(11):e29271. Doi:10.1002/jmv.29271.

ผลของการจัดกิจกรรมพัฒนาความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อ ของพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลวังน้ำเขียว

The Effects of Development Activities to Improve Nursing Care Knowledge and Skills for Multiple Trauma Patients at Wang Nam Khiao Hospital

อำพร แซ่อึ้ง, พย.บ., นุชนารถ อุดมญาติ, พย.ม., เคลือวรรณ ศรีงาม, พย.บ., ณัฐธิสา สารสนั่นน้อย, พย.บ.

Umporn Saeueng, B.N.S., Nuchanard Udomyot, M.N.S., Khueawan Sri-ngam, B.N.S., Natthisa Sarasanoi B.N.S.

Abstract

Objective: To evaluate the effectiveness of a knowledge and skills development program for professional nurses caring for multi-system trauma patients during inter-hospital referral at Wang Nam Khiao Hospital.

Methods: A quasi-experimental, one-group pretest-posttest design was used. The sample comprised 30 professional nurses responsible for patient care during referral. Participants underwent a structured development program consisting of didactic lectures and individualized simulation-based skill training in caring for multi-system trauma patients during referral. Knowledge and skills were assessed using a purpose-designed instrument before the intervention and again within one month afterward. Descriptive statistics were used to summarize general data. The Wilcoxon signed-rank test was used to compare overall pre- and post-intervention knowledge and skill scores, while the Wilcoxon rank-sum test was used to compare the degree of improvement between nurses from other departments and those from the emergency department. Effect sizes were calculated to evaluate the magnitude

of change resulting from the development activities.

Results: Following the intervention, knowledge scores rose significantly from a median of 2.2 (IQR 2.0–2.5) to 3.7 (IQR 3.6–4.4) (mean: 2.4 → 3.9, SD: 0.7 → 0.6; $r = 0.620$), and skill scores increased significantly from a median of 3.7 (IQR 3.2–4.0) to 4.6 (IQR 4.3–4.8) (mean: 3.7 → 4.5, SD: 0.5 → 0.3; $r = 0.609$) (both p -value < 0.01, large effect sizes). When comparing the two groups of nurses, those from other departments showed significantly greater improvement than nurses from the emergency department in both knowledge (medium effect size; p -value = 0.02, $r = 0.425$) and skills (large effect size; p -value < 0.01, $r = 0.679$). This difference likely reflected a ceiling effect, as nurses from the emergency department already had higher baseline knowledge and skill levels prior to the intervention.

Conclusion: The knowledge and skills development program significantly enhanced the competency of professional nurses in caring for multi-system trauma patients during inter-hospital referral, with large effect sizes for both knowledge and skills, and helped narrow the competency gap between nurses from the emergency department and nurses from other departments. This program should be extended through systematic and continuous training to support standardized care, improve referral practice, and enhance patient safety.

Keywords: Multiple trauma patients, Patient referral, Registered nurses, Knowledge and skills, Development activities

วันที่รับ (received) 4 เมษายน 2569

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 11 กรกฎาคม 2569

วันที่ตอบรับ (accepted) 24 สิงหาคม 2569

Published online ahead of print 31 สิงหาคม 2569

กลุ่มงานการพยาบาล โรงพยาบาลวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา
Nursing Department, Wang nam khiao Hospital, Nakhon Ratchasima

Corresponding Author: อำพร แซ่อึ้ง

กลุ่มงานการพยาบาล โรงพยาบาลวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

Email: trikunsae@gmail.com

doi: <https://doi.org/10.14456/r3medphj.2026.33>

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อประเมินประสิทธิผลของกิจกรรมพัฒนาความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อของพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลวังน้ำเขียว

วิธีการศึกษา: การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบหนึ่งกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างคือพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยระหว่างส่งต่อ จำนวน 30 คน โดยได้รับกิจกรรมพัฒนาความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อ ประกอบด้วย การบรรยายวิชาการและการฝึกทักษะรายบุคคลด้วยสถานการณ์จำลอง เครื่องมือวิจัยคือแบบประเมินความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อ เก็บข้อมูลก่อนจัดกิจกรรมพัฒนาและประเมินซ้ำภายใน 1 เดือนหลังได้รับกิจกรรมพัฒนา วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มัธยฐาน และพิสัยระหว่างควอไทล์ เปรียบเทียบระดับการพัฒนาความรู้และทักษะของพยาบาลในภาพรวมด้วยสถิติ Wilcoxon Signed-rank Test และเปรียบเทียบระดับการพัฒนาความรู้และทักษะระหว่างพยาบาลแผนกอื่นกับพยาบาลแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินด้วยสถิติ Wilcoxon Rank Sum Test และประเมินคุณภาพของกิจกรรมการพัฒนาโดยการคำนวณขนาดของอิทธิพล (Effect size)

ผลการศึกษา: ภายหลังกิจกรรมพัฒนา พยาบาลที่เข้าร่วมการวิจัยมีคะแนนความรู้และทักษะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกด้าน (p -value < 0.01) คะแนนความรู้เพิ่มจากมัธยฐาน 2.2 (IQR 2.0–2.5) เป็น 3.7 (IQR 3.6–4.4) (ค่าเฉลี่ย 2.4 → 3.9, SD 0.7 → 0.6) โดยมีขนาดอิทธิพลอยู่ในระดับใหญ่ ($r = 0.620$) และคะแนนทักษะเพิ่มจากมัธยฐาน 3.7 (IQR 3.2–4.0) เป็น 4.6 (IQR 4.3–4.8) (ค่าเฉลี่ย 3.7 → 4.5, SD 0.5 → 0.3) โดยมีขนาดอิทธิพลอยู่ในระดับใหญ่เช่นกัน ($r = 0.609$) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างพยาบาลทั้งสองกลุ่ม พบว่าพยาบาลแผนกอื่นมีระดับการพัฒนาสูงกว่าพยาบาลแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในด้านความรู้ โดยมีขนาดอิทธิพลระดับปานกลาง (p -value = 0.02, $r = 0.425$) และในด้านทักษะ โดยมีขนาดอิทธิพลระดับใหญ่ (p -value < 0.01, $r = 0.679$) ซึ่งอาจอธิบายได้จากการที่พยาบาลแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินมีพื้นฐานความรู้และทักษะสูงอยู่แล้วก่อนเข้าร่วมกิจกรรม (Ceiling effect)

สรุป: กิจกรรมพัฒนาความรู้และทักษะสามารถยกระดับสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยขนาดอิทธิพลระดับใหญ่ทั้งด้านความรู้และทักษะ และช่วยลดช่องว่างด้านสมรรถนะระหว่างพยาบาลแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินและแผนกอื่น ควรนำไปขยายผลฝึกอบรมอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เพื่อสร้างมาตรฐานการดูแลและเพิ่มความปลอดภัยของผู้ป่วย

คำสำคัญ: ผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ, การส่งต่อผู้ป่วย, พยาบาลวิชาชีพ, ความรู้และทักษะ, กิจกรรมพัฒนา

บทนำ

ที่มาของปัญหา และเหตุผลของการทำวิจัย

การบาดเจ็บหลายระบบ (Multiple trauma) หมายถึง การบาดเจ็บที่เกิดกับอวัยวะตั้งแต่ 2 ตำแหน่งขึ้นไป หรือมีการตอบสนองทางสรีรวิทยาที่คุกคามชีวิตร่วมกันอย่างน้อย 4 ภาวะ ได้แก่ ภาวะไม่รู้สึกรู้สีกตัว (Unconsciousness), ภาวะกรดเกิน (Acidosis), ความดันโลหิตต่ำ (Hypotension) และภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (Coagulopathy) ซึ่งทำให้การดูแลรักษามีความซับซ้อนและต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วน¹ ผู้ป่วยกลุ่มนี้จัดเป็นผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงที่อาจเกิดกับอวัยวะระบบเดียวหรือหลายระบบพร้อมกัน และมีโอกาสเสียชีวิตอย่างรวดเร็วจากการล้มเหลวของการทำงาน หรือการติดเชื้อของอวัยวะที่สำคัญหลายระบบ เช่น ระบบการหายใจ ระบบการไหลเวียนโลหิต และระบบประสาท² โดยเป้าหมายหลักของการช่วยเหลือผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบคือการรักษาชีวิตของผู้ป่วย ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการประเมินสภาวะของผู้ป่วยรวมถึงการรักษาพยาบาลเบื้องต้นที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพอย่างเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด นอกจากการดูแลในระยะเร่งด่วนแล้ว การดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องในระหว่างส่งต่อ ก็ถือเป็นส่วนที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในบริบทของโรงพยาบาลชุมชนที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรและศักยภาพในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ สำหรับโรงพยาบาลวังน้ำเขียว ผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบกลุ่มที่สำคัญคือ ผู้ประสบอุบัติเหตุจราจร เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงและมีเส้นทางคดเคี้ยว เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ผู้ป่วยกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จำเป็นต้องได้รับการส่งต่อไปรักษาในโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่า ซึ่งมีแพทย์เฉพาะทางและขีดความสามารถในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตมากกว่าโรงพยาบาลวังน้ำเขียว ซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก ในระหว่างการส่งต่อผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการประเมิน การดูแลทางการแพทย์จากพยาบาลวิชาชีพที่มีความรู้และทักษะเฉพาะ เช่น พยาบาลเวชปฏิบัติฉุกเฉินหรือพยาบาลแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน อย่างไรก็ตาม ด้วยข้อจำกัดด้านจำนวนบุคลากร จึงจำเป็นต้องใช้อัตรากำลังพยาบาลวิชาชีพจากแผนกอื่น สำหรับดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อด้วย จากการทบทวนข้อมูลของโรงพยาบาลวังน้ำเขียวในช่วงปี 2564–2566 พบว่าอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบสูงถึงร้อยละ 17.2, 20.0 และ 21.2 ตามลำดับ³ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เศรษฐพงษ์ ธนรัตน์ และพรทิพา ตันติบัณฑิต ที่พบว่า ผู้ป่วยวิกฤตที่ได้รับการส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชนมารับการรักษาต่อที่โรงพยาบาลขอนแก่น มีอัตราการเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมงแรกสูงถึงร้อยละ

25.³⁴ และจากการศึกษาของ Droogh และคณะ พบว่าเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นระหว่างการส่งต่อผู้ป่วยวิกฤตมีความแตกต่างกันตั้งแต่ร้อยละ 3 ถึง 75 โดยเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นสูงถึงร้อยละ 31 ถูกจัดอยู่ในระดับที่มีความรุนแรงอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม พบว่าร้อยละ 52 ถึง 91 ของเหตุการณ์เหล่านี้เป็นสิ่งที่สามารถป้องกันได้ โดยเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์นั้นมีความเกี่ยวข้องกับหลายส่วน ทั้งระยะเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย, ความรุนแรงของโรคหรือการบาดเจ็บก่อนการเคลื่อนย้าย, ข้อจำกัดด้านประสิทธิภาพของบุคลากรทางการแพทย์ที่ทำหน้าที่ดูแลผู้ป่วยระหว่างการส่งต่อ และความขัดข้องของอุปกรณ์ทางการแพทย์ ซึ่งเป็นอีกสาเหตุสำคัญที่พบได้บ่อยระหว่างการส่งต่อ⁵ และเมื่อค้นคว้าศึกษาเกี่ยวกับพยาบาลที่ทำหน้าที่ส่งต่อผู้ป่วย พบการศึกษาของ Mndebale ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ของพยาบาล ต่อการดูแลผู้ป่วยระหว่างส่งต่อด้วยรถฉุกเฉิน โดยรายงานว่ายพยาบาลผู้ทำหน้าที่ดูแลผู้ป่วยระหว่างการส่งต่อมีความรู้สึกโดดเดี่ยว เนื่องจากเป็นบุคลากรทางการแพทย์เพียงคนเดียวบนรถฉุกเฉิน และมักไม่สามารถติดต่อขอคำแนะนำจากแพทย์ได้ทันที เนื่องจากสัญญาณโทรศัพท์ไม่ครอบคลุมตลอดเส้นทาง⁶ และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Eidings และคณะ ที่พบว่าบุคลากรผู้ทำหน้าที่ส่งต่อมักรู้สึกว่าการตนเองต้องรับผิดชอบเพียงลำพัง ขาดแนวทางปฏิบัติและรายการตรวจสอบการปฏิบัติงาน และไม่ได้รับการศึกษาหรือเตรียมความพร้อมอย่างเป็นระบบสำหรับการปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าว⁷ รวมถึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ Silva และ Magalhães ที่พบว่าพยาบาลผู้ส่งต่อผู้ป่วยวิกฤต เปิดเผยถึงความรู้สึกวิตกกังวลและหวาดกลัว ตลอดจนปัญหาการขาดทรัพยากรที่เพียงพอและการขาดทีมแพทย์ร่วมเดินทางเป็นความยากลำบากสำคัญในการปฏิบัติงาน⁸ ลำดับต่อมาเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการส่งต่อผู้ป่วย ในงานวิจัยของ Almquist และคณะ (2023) พบว่าพยาบาลวิสัญญีและพยาบาลหอผู้ป่วยวิกฤตในประเทศสวีเดน ใช้กลยุทธ์ 5 ประการ ในการส่งต่อผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจอย่างปลอดภัย กลยุทธ์แรกคือการถ่ายโอนข้อมูลระหว่างผู้ดูแลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยพยาบาลผู้รับผิดชอบการส่งต่อต้องได้รับข้อมูลสำคัญอย่างครบถ้วน ทั้งในด้านข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วย, ความเสี่ยงสำคัญที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยและแนวทางการเฝ้าระวังและการช่วยเหลือผู้ป่วยจากแพทย์ของโรงพยาบาลต้นทาง กลยุทธ์ที่ 2 คือ การประเมินความเสี่ยงล่วงหน้าและการวางแผนเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วย โดยพยาบาลต้องประเมินสภาพผู้ป่วยด้วยตนเองก่อนออกเดินทาง เพื่อประเมินและวิเคราะห์สถานการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการส่งต่อ รวมถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ กลยุทธ์ที่ 3 คือการเตรียมผู้ป่วยให้มีความพร้อมที่จะ และอยู่ในสภาวะที่เหมาะสมก่อนออกเดินทาง โดยพยาบาลควรทำงานอย่างสุขุม รอบคอบและเป็นขั้นตอน

ไม่รีบเร่งเกินไป เนื่องจากผู้ป่วยที่อาการไม่คงที่มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างทางสูง กลยุทธ์ที่ 4 คือการเตรียมความพร้อมใช้ของเวชภัณฑ์ยาและอุปกรณ์บนรถฉุกเฉินอย่างครบถ้วน โดยพยาบาลต้องจัดวางเวชภัณฑ์ยาและอุปกรณ์ในรถฉุกเฉินให้เข้าถึงได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมถึงต้องมีความชำนาญในการใช้อุปกรณ์ในรถฉุกเฉินทุกชนิดก่อนออกเดินทาง กลยุทธ์ที่ 5 คือ พยาบาลจำเป็นต้องรู้ขอบเขตความสามารถในการช่วยเหลือผู้ป่วยของตนเอง กรณีพบปัญหาที่เกินขอบเขตความสามารถของตนเองที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยควรดำเนินการติดต่อกับแพทย์หรือโรงพยาบาลที่มีศักยภาพเพื่อขอความช่วยเหลือ เมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพของรูปแบบการฝึกฝนเพื่อพัฒนาทักษะการดูแลผู้ป่วย พบว่า การฝึกด้วยสถานการณ์จำลองเป็นวิธีการที่มีหลักฐานสนับสนุนอย่างกว้างขวาง ดังที่พบในการศึกษาของ Huang และคณะ ที่ทำการศึกษารูปแบบการฝึกฝนในพยาบาลที่เพิ่งเริ่มปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤต โดยพบว่าการฝึกด้วยสถานการณ์จำลองช่วยเพิ่มทักษะและความมั่นใจในการปฏิบัติงานฉุกเฉินของกลุ่มทดลองได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ผลการเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบเดิมจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จึงมีข้อเสนอว่าการฝึกด้วยสถานการณ์จำลองควรใช้เป็นแนวทางเสริมควบคู่กับการสอนแบบเดิม และผนวกเข้ากับหลักสูตรการพยาบาลเพื่อเตรียมความพร้อมของพยาบาลสำหรับสถานการณ์ฉุกเฉิน¹⁰ ซึ่งสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ Alharbi และคณะ ซึ่งรวบรวมการศึกษา 33 เรื่อง ในกลุ่มตัวอย่างรวม 3,670 คน พบว่าการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองส่งผลให้ความรู้และทักษะทางการพยาบาลดีขึ้นอย่างสม่ำเสมอและมีนัยสำคัญ ครอบคลุมทั้งทักษะช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน ทักษะการดูแลผู้ป่วยวิกฤต และการตัดสินใจทางคลินิก¹¹ และสอดคล้องกับการศึกษาของ Skoglund และคณะ (2024) ซึ่งใช้แบบสอบถามศึกษาประสบการณ์และมุมมองของพยาบาลวิสัญญีและพยาบาลหอผู้ป่วยวิกฤตต่อการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยวิกฤตภายในโรงพยาบาล พบว่า มีการระบุถึงความสำคัญกับการฝึกด้วยสถานการณ์จำลองที่ครอบคลุมภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น โดยเห็นว่าจะช่วยเพิ่มความเข้าใจในการระบุความเสี่ยงและแนวทางรับมือ โดยเฉพาะเมื่อใช้ร่วมกับรายการตรวจสอบ (Checklist) ซึ่งให้ข้อคิดเห็นว่าเป็นแนวทางที่ช่วยให้การปฏิบัติเป็นไปตามขั้นตอนอย่างครบถ้วนและเป็นมาตรฐานเดียวกัน¹² จากหลักฐานข้างต้นจะเห็นว่า การส่งต่อถือเป็นระยะวิกฤติที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์สูง ซึ่งพยาบาลที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยขณะส่งต่อ ยังมีช่องว่างในการพัฒนาทั้งในด้านความรู้และทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็น โดยเฉพาะในโรงพยาบาลชุมชนที่ต้องอาศัยพยาบาลจากหลายแผนกมาร่วมปฏิบัติงาน การพัฒนาความรู้และทักษะของพยาบาลกลุ่มนี้ผ่านกระบวนการเรียนรู้ด้วยการอบรม

และการฝึกโดยรูปแบบสถานการณ์จำลองจึงเป็นแนวทางสำคัญ ที่ควรได้รับการพัฒนาเพื่อยกระดับความปลอดภัยของผู้ป่วย บาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อ

วิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัย: การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง แบบหนึ่งกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง โดยได้รับการรับรอง จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัย ในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา ตามหนังสือ อนุมัติเลขที่ NRPH 136 /ปี 2567

ประชากรในการวิจัย คือ พยาบาลวิชาชีพ ที่ปฏิบัติงานที่ ดูแลผู้ป่วยระหว่างส่งต่อ ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลวังน้ำเขียว จำนวน 30 คน เกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติ หน้าที่ดูแลผู้ป่วยระหว่างส่งต่อในช่วงระยะเวลาที่ดำเนินการ วิจัยและยินดีเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ เกณฑ์คัดออก ได้แก่ ผู้ที่อยู่ในระหว่างการลาหรือปฏิบัติงาน ณ สถานที่ภายนอก โรงพยาบาล ในช่วงเวลาที่มีการเก็บข้อมูลการวิจัย, ผู้ที่เข้าร่วม การวิจัยไม่ครบทุกขั้นตอนตามที่กำหนดหรือผู้ที่มีความประสงค์ ขอลถอนตัวออกจากการศึกษา

เครื่องมือวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 ได้แก่แบบสอบถาม ข้อมูลทั่วไปของพยาบาลวิชาชีพ ที่เข้าร่วมวิจัย ประกอบด้วย เพศ อายุ แผนกที่ปฏิบัติงาน ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ส่วนที่ 2 คือแบบทดสอบความรู้แบบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยแบ่งออกเป็น 5 ส่วนย่อย ได้แก่ 1. ความรู้เกี่ยวกับภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วย บาดเจ็บหลายระบบ จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน 2. ความรู้ เกี่ยวกับการประเมินผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ ระหว่างส่งต่อ จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน 3. ความรู้เกี่ยวกับการวินิจฉัย ทางพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน 4. ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนการพยาบาลผู้ป่วย บาดเจ็บหลายระบบ จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน 5. ความรู้ เกี่ยวกับการพยาบาลและการประเมินผลการพยาบาลผู้ป่วย บาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อ จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ส่วนที่ 3 ได้แก่ แบบวัดทักษะในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลาย ระบบ รูปแบบสถานการณ์จำลอง (Case scenario) มีลักษณะ เป็นแบบสังเกตพฤติกรรม การปฏิบัติที่มีโครงสร้าง โดยกำหนด ขั้นตอนการปฏิบัติที่ถูกต้องไว้ทุกขั้นตอน ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ส่วน ได้แก่ 1. ทักษะการเตรียมผู้ป่วยและการเตรียมเอกสารก่อน การส่งต่อ จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ได้แก่ การรับข้อมูล ผู้ป่วย, การเตรียมเอกสาร, การตรวจสอบข้อมูลกับโรงพยาบาล ปลายทาง, การตรวจสอบป้ายชื่อผู้ป่วยที่บริเวณข้อมือ และ การตรวจสอบป้ายสารถนำ 2. ทักษะการตรวจสอบความพร้อมใช้ ของเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนการส่งต่อ จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ได้แก่ Patient monitor, Ventilator, AED, กล้อง

เวชภัณฑ์ยาฉุกเฉินและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็น เช่น สาย Suction, ชุดพันยาฉุกเฉิน เป็นต้น 3. ทักษะการประเมินผู้ป่วยก่อนการ ส่งต่อ จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ได้แก่ Airway, Breathing, Circulation, Disability และ Exposure 4. ทักษะการพยาบาล ผู้ป่วยขณะส่งต่อ จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ได้แก่ Airway, Breathing, Circulation, Disability และ Exposure 5. ทักษะ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ขณะส่งต่อบนรถฉุกเฉิน จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ได้แก่ Patient monitor, AED, Ventilator, เครื่อง Suction และถัง Oxygen 6. ทักษะการสื่อสารข้อมูลของ ผู้ป่วยให้แก่โรงพยาบาลปลายทางโดยการใช้ ISBAR จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ได้แก่ I = Identify, S = Situation, B = Background, A = Assessment และ R = Recommendation

เครื่องมือการวิจัยผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประกอบด้วย แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน จำนวน 1 ท่าน, หัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาล โรงพยาบาลชุมชน ระดับ M2 จำนวน 1 ท่าน หัวหน้างานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ฉุกเฉินและนิเวศ โรงพยาบาลชุมชน ระดับ M2 จำนวน 1 ท่าน โดยส่งเครื่องมือการวิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 มีค่า IOC = 0.93 สำหรับแบบทดสอบความรู้ และมีค่า IOC = 0.99 สำหรับแบบวัดทักษะ จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุง เครื่องมือ การวิจัยตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและส่งเครื่องมือ การวิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินซ้ำอีกครั้งหนึ่ง โดยมีค่า IOC = 1.0 ทั้งในส่วน of แบบทดสอบความรู้และแบบวัดทักษะ และนำไป ทดสอบค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือได้ค่า KR-20 เท่ากับ 0.78 สำหรับแบบทดสอบความรู้ และเท่ากับ 0.75 สำหรับแบบวัดทักษะ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการโดย ผู้วิจัยหลักเพียงท่านเดียว โดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ เริ่มจาก ระยะก่อนการทดลอง ผู้วิจัยทำการรวบรวมรายชื่อกลุ่มตัวอย่าง พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานที่ดูแลผู้ป่วยระหว่างส่งต่อของ โรงพยาบาลวังน้ำเขียว จำนวน 30 คน และดำเนินการประเมิน ความรู้และทักษะก่อนดำเนินการวิจัยด้วยแบบประเมินที่ผู้วิจัย สร้างขึ้น การประเมินผลสำหรับแบบวัดความรู้ มีเกณฑ์ดังนี้ คือ กรณีผู้เข้าร่วมการวิจัย ตอบคำถามตรงกับคำตอบที่ถูกต้องจะได้ 1 คะแนน หากตอบผิดจะได้ 0 คะแนน ขณะที่ในส่วน of แบบ วัดทักษะ ดำเนินการในรูปแบบสถานการณ์จำลองแบบตัวต่อตัว ครั้งละ 1 คน จนครบ 30 คน สำหรับการประเมินทักษะ ใช้ การให้คะแนนแบบสองค่า (Dichotomous scoring) แบ่งเป็น ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วน และปฏิบัติไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ตามเกณฑ์การปฏิบัติที่ถูกต้องซึ่งกำหนดไว้ล่วงหน้าในแบบ ประเมิน กล่าวคือ ในแต่ละข้อ ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะต้องปฏิบัติ ให้ถูกต้องครบถ้วนทุกขั้นตอนตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงจะถือว่า ผ่านและได้ 1 คะแนน หากปฏิบัติไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน

แม้เพียงขั้นตอนเดียว จะถือว่าไม่ผ่านและได้ 0 คะแนน เพื่อลดการใช้ดุลพินิจเชิงอัตวิสัยของผู้ประเมิน จากนั้นจึงเข้าสู่ระยะดำเนินการทดลอง เริ่มจากการพัฒนาความรู้ของผู้เข้าร่วมวิจัย โดยผู้วิจัยได้จัดโปรแกรมการอบรมโดยรูปแบบการบรรยายทางวิชาการเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบให้แก่ผู้เข้าร่วมการวิจัย ทั้ง 30 คน จำนวน 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 3 ชั่วโมง โดยมีเนื้อหาแบ่งเป็น 6 ส่วนหลัก เริ่มจากส่วนที่ 1 คือการทบทวนความหมายและลักษณะของการบาดเจ็บหลายระบบ ส่วนที่ 2 คือการประเมินและการพยาบาลระยะฉุกเฉินตามหลักการตรวจขั้นปฐมภูมิ (Primary Survey) ในระบบ ABCDE ครอบคลุมตั้งแต่การจัดการทางเดินหายใจและป้องกันการบาดเจ็บเพิ่มเติมของกระดูกคอ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีระดับความรู้สึกตัวต่ำหรือหายใจผิดปกติ การประเมินการหายใจเพื่อเฝ้าระวังภาวะฉุกเฉินที่ทำให้หายใจล้มเหลว, การประเมินระบบไหลเวียนโลหิต ผ่านสัญญาณชีพร่วมกับการห้ามเลือดเพื่อลดการเสียเลือด, การประเมินความผิดปกติของระบบประสาทด้วยคะแนน GCS เพื่อป้องกันภาวะสมองบาดเจ็บเพิ่มเติม และการเปิดเผยร่างกายเพื่อค้นหาบาดแผลที่ซ่อนอยู่ควบคู่ไปกับการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ จากนั้นเนื้อหาในส่วนที่ 3 จึงเป็นการกล่าวถึงการบาดเจ็บจำเพาะของระบบและอวัยวะที่สำคัญต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น สมอง, ทรวงอก, ช่องท้อง, กระดูกเชิงกราน, รยางค์ และการช่วยฟื้นคืนชีพในสตรีมีครรภ์ ส่วนที่ 4 คือ ชนิดของภาวะ Shock ต่าง ๆ การรักษาและการพยาบาล ส่วนที่ 5 คือ การใช้กระบวนการพยาบาล ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล และการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ และลำดับสุดท้ายในส่วนที่ 6 คือการฝึกทักษะการสื่อสารส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยวิกฤตระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพตามหลัก ISBAR หลังจากนั้นเข้าสู่กระบวนการพัฒนาทักษะของผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการพัฒนาทักษะของผู้เข้าร่วมการวิจัยรูปแบบสถานการณ์จำลอง แบบตัวต่อตัว คนละ 1 ชั่วโมง ครั้งละ 1 คน จนครบ 30 คน โดยมีจำนวนทั้งสิ้น 6 ข้อ ได้แก่ ทักษะการเตรียมผู้ป่วยและการเตรียมเอกสารก่อนการส่งต่อ, ทักษะการตรวจสอบความพร้อมใช้ของเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนการส่งต่อ, ทักษะการประเมินผู้ป่วยก่อนการส่งต่อ, ทักษะการพยาบาลผู้ป่วยขณะส่งต่อ, ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ขณะส่งต่อบนรถฉุกเฉิน และทักษะการสื่อสารข้อมูลของผู้ป่วยให้แก่โรงพยาบาลปลายทางโดยใช้ ISBAR และลำดับสุดท้ายหลังจัดกิจกรรมการพัฒนา เป็นระยะเวลา 1 เดือน ผู้วิจัยจึงดำเนินการติดตามประเมินผลความรู้และทักษะซ้ำของผู้เข้าร่วมการวิจัยซ้ำอีกครั้งหนึ่ง

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลทั่วไป โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่, ร้อยละ, ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, มัธยฐาน และพิสัยระหว่างควอไทล์ วิเคราะห์และ

นำเสนอข้อมูลเปรียบเทียบความรู้และทักษะของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการพัฒนา เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก ($N = 30$) และข้อมูลมีลักษณะการกระจายที่ไม่ใช่โค้งปกติ จึงเลือกใช้สถิติ Wilcoxon Signed-rank Test สำหรับเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมพัฒนาสำหรับพยาบาลทุกคนในภาพรวม และใช้สถิติ Wilcoxon Rank Sum Test สำหรับเปรียบเทียบระดับการพัฒนาความรู้และทักษะระหว่างพยาบาลแผนกอื่นและพยาบาลแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินคำนวณขนาดผล (Effect size) โดยใช้สูตร $r = Z/\sqrt{N}$ ตามแนวทางของ Field (2009)¹³ เมื่อ Z คือค่าสถิติจากการทดสอบ Wilcoxon และ N คือจำนวนการสังเกตทั้งหมด โดยสำหรับการทดสอบแบบวัดซ้ำ (Wilcoxon signed-rank test) กำหนด $N = 2 \times 30 = 60$ (จำนวนการสังเกตทั้งหมด) และสำหรับการทดสอบแบบสองกลุ่มอิสระ (Wilcoxon rank sum test) กำหนด $N = n_1 + n_2 = 30$ แปลผลขนาดของอิทธิพลตามเกณฑ์ของ Hopkins (2002)¹⁴ โดยกำหนดค่า r น้อยกว่า 0.10 อยู่ในระดับน้อยมาก, 0.10–0.29 ระดับน้อย, 0.30–0.49 ระดับปานกลาง, 0.50–0.69 ระดับใหญ่, 0.70–0.89 ระดับใหญ่มาก และ 0.90 ขึ้นไป ระดับ เกือบสมบูรณ์ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของพยาบาลวิชาชีพที่เข้าร่วมการวิจัย พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 27 คน (ร้อยละ 90.0) ขณะที่เพศชายมีจำนวน 3 คน (ร้อยละ 10.0) ด้านประสบการณ์การทำงาน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประสบการณ์ 1–5 ปี จำนวน 12 คน (ร้อยละ 40.0) รองลงมา ได้แก่ ประสบการณ์ 11–15 ปี และ 16–20 ปี เท่ากัน คืออย่างละ 6 คน (ร้อยละ 20.0) ประสบการณ์ 6–10 ปี จำนวน 4 คน (ร้อยละ 13.3) และประสบการณ์ 21–25 ปี จำนวน 2 คน (ร้อยละ 6.7) และเมื่อพิจารณาแผนกที่ปฏิบัติงาน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ปฏิบัติงานในแผนกอื่นที่ไม่ใช่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน จำนวน 22 คน (ร้อยละ 73.3) และปฏิบัติงานแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน จำนวน 8 คน โดยกลุ่มที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วยพยาบาลเวชปฏิบัติฉุกเฉิน จำนวน 2 คน (ร้อยละ 6.7) และไม่ใช้พยาบาลเวชปฏิบัติฉุกเฉิน (พยาบาลวิชาชีพอุบัติเหตุฉุกเฉิน) จำนวน 6 คน (ร้อยละ 20.0)

ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้และทักษะของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อก่อนและหลังการจัดกิจกรรมพัฒนา โดยใช้สถิติ Wilcoxon Signed-rank Test ปรากฏผลดังนี้

ด้านความรู้ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่าง

ส่งต่อ ภายหลังการจัดกิจกรรมพัฒนา ในภาพรวม พบว่าคะแนน ความรู้เฉลี่ยโดยรวมของพยาบาลที่เข้าร่วมการวิจัย เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจาก Median = 2.2 (IQR = 2.0–2.5, Mean = 2.4 ± 0.7) เป็น Median = 3.7 (IQR = 3.6–4.4, Mean = 3.9 ± 0.6) (p -value < 0.01) โดยมีขนาดของอิทธิพล อยู่ในระดับใหญ่ ($r = 0.620$) เมื่อพิจารณาเป็นรายหัวข้อ พบว่า คะแนนความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกหัวข้อ (p -value < 0.01) และมีขนาดของอิทธิพลอยู่ในระดับใหญ่ ทั้งหมดเช่นกัน โดยเรียงลำดับขนาดของอิทธิพลจากมากไป น้อยได้ดังนี้ ความรู้เกี่ยวกับการวินิจฉัยทางการพยาบาลผู้ป่วย บาดเจ็บหลายระบบ ($r = 0.608$), ความรู้เกี่ยวกับภาวะฉุกเฉิน ของผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ ($r = 0.607$), ความรู้เกี่ยวกับ การประเมินผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อ ($r = 0.601$), ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บหลาย ระบบ ($r = 0.599$) และความรู้เกี่ยวกับการพยาบาลและการ ประเมินผลการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อ ($r = 0.531$) ตามลำดับ ผลการศึกษาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า กิจกรรมพัฒนาที่จัดขึ้นสามารถเสริมสร้างความรู้ของพยาบาล ได้อย่างมีประสิทธิภาพครอบคลุมทุกองค์ประกอบของการดูแล ผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อ

ด้านทักษะในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่าง ส่งต่อ ภายหลังการจัดกิจกรรมพัฒนา ในภาพรวม พบว่าคะแนน

ทักษะเฉลี่ยโดยรวมพยาบาลที่เข้าร่วมการวิจัยเพิ่มขึ้นอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติจาก Median = 3.7 (IQR = 3.2–4.0, Mean = 3.7 ± 0.5) เป็น Median = 4.6 (IQR = 4.3–4.8, Mean = 4.5 ± 0.3) (p -value < 0.01) โดยมีขนาดของอิทธิพลอยู่ในระดับใหญ่ ($r = 0.609$) เมื่อพิจารณาเป็นรายหัวข้อ พบว่าคะแนนทักษะ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกหัวข้อเช่นกัน (p -value < 0.01) โดยหัวข้อที่มีขนาดของอิทธิพลสูงสุดคือ ทักษะการ เตรียมผู้ป่วยและการเตรียมเอกสารก่อนการส่งต่อ ($r = 0.647$ ระดับใหญ่) ซึ่งคะแนนภายหลังการอบรมเพิ่มขึ้นเป็น Median = 5.0 (IQR = 5.0–5.0) หรือคะแนนเต็มในทุกราย รองลงมาคือ ทักษะการตรวจสอบความพร้อมใช้ของเครื่องมือและอุปกรณ์ ก่อนการส่งต่อ ($r = 0.622$ ระดับใหญ่) ทักษะการสื่อสารข้อมูล ของผู้ป่วยให้แก่โรงพยาบาลปลายทางโดยการใช้ ISBAR ($r = 0.594$ ระดับใหญ่) และทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ขณะ ส่งต่อบนรถฉุกเฉิน ($r = 0.578$ ระดับใหญ่) ตามลำดับ ขณะที่ ทักษะการประเมินผู้ป่วยก่อนการส่งต่อและทักษะการพยาบาล ผู้ป่วยขณะส่งต่อมีขนาดของอิทธิพลอยู่ในระดับปานกลางทั้งสอง หัวข้อ ($r = 0.415$ เท่ากัน) ซึ่งอาจเป็นผลจากการที่พยาบาล วิชาชีพที่เข้าร่วมการวิจัย มีพื้นฐานทักษะทั้งสองด้านนี้ อยู่ในระดับ ค่อนข้างสูงตั้งแต่ก่อนการอบรม (Median = 4.0 ทั้งสองหัวข้อ) จึงมีช่องว่างสำหรับการพัฒนาน้อยกว่าหัวข้ออื่น รายละเอียด ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความรู้และทักษะของพยาบาลวิชาชีพ ที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ ระหว่างส่งต่อ ก่อนและ ภายหลังการจัดกิจกรรมการพัฒนา (N=30)

หัวข้อ	ก่อนกิจกรรมพัฒนา (Pre-test)				หลังกิจกรรมพัฒนา (Post-test)				p-value	Z	Effect Size (r)	ระดับ Effect
	Mean	SD	Median	IQR	Mean	SD	Median	IQR				
การวัดความรู้												
ความรู้เกี่ยวกับภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ	2.4	1.1	2.0	20-30	4.1	0.9	4.0	4.0-5.0	<0.01*	4.703	0.607	ใหญ่
ความรู้เกี่ยวกับการประเมินผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อ	2.4	1.0	2.0	20-30	4.0	0.8	4.0	3.0-5.0	<0.01*	4.652	0.601	ใหญ่
ความรู้เกี่ยวกับการวินิจฉัยทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ	2.3	0.8	2.0	20-30	4.0	0.8	4.0	3.0-5.0	<0.01*	4.713	0.608	ใหญ่
ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ	2.0	1.2	2.0	10-22	3.7	0.9	4.0	3.0-4.0	<0.01*	4.639	0.599	ใหญ่
ความรู้เกี่ยวกับการพยาบาลและการประเมินผลการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ ระหว่างส่งต่อ	2.9	1.2	3.0	20-40	3.9	0.8	4.0	3.0-5.0	<0.01*	4.112	0.531	ใหญ่

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความรู้และทักษะของพยาบาลวิชาชีพ ที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ ระหว่างส่งต่อ ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการพัฒนา (N=30) (ต่อ)

หัวข้อ	ก่อนกิจกรรมพัฒนา (Pre-test)				หลังกิจกรรมพัฒนา (Post-test)				p-value	Z	Effect Size (r)	ระดับ Effect
	Mean	SD	Median	IQR	Mean	SD	Median	IQR				
คะแนนความรู้โดยรวมทุกหัวข้อ	2.4	0.7	2.2	2.0-2.5	3.9	0.6	3.7	3.6-4.4	<0.01*	4.790	0.620	ใหญ่
การวัดทักษะ												
ทักษะการเตรียมผู้ป่วยและการเตรียมเอกสารก่อนการส่งต่อ	4.1	0.4	4.0	4.0-4.0	5.0	0.0	5.0	5.0-5.0	<0.01*	5.014	0.647	ใหญ่
ทักษะการตรวจสอบความพร้อมใช้ของเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนการส่งต่อ	3.8	0.7	4.0	3.0-4.0	4.8	0.4	5.0	4.8-5.0	<0.01*	4.817	0.622	ใหญ่
ทักษะการประเมินผู้ป่วยก่อนการส่งต่อ	3.6	0.9	4.0	3.0-4.0	4.1	0.9	4.0	4.0-5.0	<0.01*	3.217	0.415	ปานกลาง
ทักษะการพยาบาลผู้ป่วยขณะส่งต่อ	4.0	0.9	4.0	3.0-5.0	4.6	0.6	5.0	4.0-5.0	<0.01*	3.216	0.415	ปานกลาง
ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ขณะส่งต่อบนรถฉุกเฉิน	3.3	0.8	3.0	3.0-4.0	4.6	0.5	5.0	4.0-5.0	<0.01*	4.476	0.578	ใหญ่
ทักษะการสื่อสารข้อมูลของผู้ป่วยให้แก่โรงพยาบาลปลายทางโดยใช้ ISBAR	3.5	0.8	3.0	3.0-4.0	4.2	0.5	4.0	4.0-5.0	<0.01*	4.600	0.594	ใหญ่
คะแนนทักษะโดยรวมทุกหัวข้อ	3.7	0.5	3.7	3.2-4.0	4.5	0.3	4.6	4.3-4.8	<0.01*	4.708	0.609	ใหญ่

การเปรียบเทียบระดับการพัฒนาด้านความรู้ระหว่างพยาบาลทั้งสองกลุ่ม ในภาพรวมพบว่าพยาบาลแผนกอื่นมีผลต่างของคะแนนความรู้ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมพัฒนาสูงกว่าพยาบาลแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Median = 1.6, IQR = 1.4–2.0, Mean = 1.7 ± 0.5 เทียบกับ Median = 1.2, IQR = 0.8–1.6, Mean = 1.2 ± 0.5 , p -value = 0.02, $r = 0.425$ ระดับปานกลาง) เมื่อพิจารณาเป็นรายหัวข้อ พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเพียง 1 หัวข้อ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับภาวะฉุกเฉินของผู้บาดเจ็บหลายระบบ (Median = 2.0, IQR = 1.0–2.0, Mean = 1.8 ± 0.7 เทียบกับ Median = 1.0, IQR = 0.3–1.8, Mean = 1.1 ± 1.0 , p -value = 0.03, $r = 0.396$ ระดับปานกลาง) ขณะที่ความรู้เกี่ยวกับการประเมินผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อ (p -value = 0.77), ความรู้เกี่ยวกับการวินิจฉัยทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ (p -value = 0.31), ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ (p -value =

0.26) และความรู้เกี่ยวกับการพยาบาลและการประเมินผลการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อ (p -value = 0.39) ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างพยาบาลทั้งสองกลุ่ม

การเปรียบเทียบระดับการพัฒนาด้านทักษะระหว่างพยาบาลทั้งสองกลุ่ม ในภาพรวมพบว่าพยาบาลแผนกอื่นมีผลต่างของคะแนนทักษะก่อนและหลังการจัดกิจกรรมพัฒนาสูงกว่าพยาบาลแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Median = 1.0, IQR = 0.8–1.2, Mean = 1.0 ± 0.3 เทียบกับ Median = 0.3, IQR = 0.2–0.8, Mean = 0.4 ± 0.3 , p -value < 0.01, $r = 0.679$ ระดับใหญ่) เมื่อพิจารณาเป็นรายหัวข้อ พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 4 ใน 6 หัวข้อ เรียงตามขนาดของอิทธิพลจากมากไปน้อย ได้แก่ ทักษะการตรวจสอบความพร้อมใช้ของเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนการส่งต่อ (Median = 1.0, IQR = 1.0–1.0, Mean = 1.2 ± 0.4 เทียบกับ Median = 0.5, IQR = 0.0–1.0, Mean = 0.5 ± 0.5 , p -value < 0.01, $r = 0.574$

ระดับใหญ่), ทักษะการพยาบาลผู้ป่วยขณะส่งต่อ (Median = 1.0, IQR = 0.0–1.0, Mean = 0.8 ± 0.9 เทียบกับ Median = 0.0, IQR = 0.0–0.0, Mean = 0.0 ± 0.0 , p -value < 0.01, $r = 0.486$ ระดับปานกลาง), ทักษะการสื่อสารข้อมูลของผู้ป่วยให้แก่โรงพยาบาลปลายทางโดยใช้ ISBAR (Median = 1.0, IQR = 1.0–1.0, Mean = 0.9 ± 0.4 เทียบกับ Median = 0.0, IQR = 0.0–1.0, Mean = 0.4 ± 0.5 , p -value < 0.01, $r = 0.477$ ระดับปานกลาง) และทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ขณะ

ส่งต่อบนรถฉุกเฉิน (Median = 2.0, IQR = 1.0–2.0, Mean = 1.5 ± 0.7 เทียบกับ Median = 0.5, IQR = 0.0–1.8, Mean = 0.8 ± 0.8 , p -value = 0.02, $r = 0.425$ ระดับปานกลาง) มีเพียง 2 ทักษะที่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสองกลุ่ม ได้แก่ ทักษะการเตรียมผู้ป่วยและการเตรียมเอกสารก่อนการส่งต่อ (p -value = 0.22) และทักษะการประเมินผู้ป่วยก่อนการส่งต่อ (p -value = 0.09) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบระดับการพัฒนาความรู้และทักษะของพยาบาลวิชาชีพแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน และพยาบาลวิชาชีพแผนกอื่นที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ ระหว่างส่งต่อ ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมพัฒนา

หัวข้อ	ส่วนต่างคะแนน พยาบาล แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน (n = 8)		ส่วนต่างคะแนน พยาบาลแผนกอื่น (n = 22)		p-value	Z	Effect Size (r)	ระดับ Effect
	Mean±SD	Median (IQR)	Mean±SD	Median (IQR)				
การวัดความรู้								
ความรู้เกี่ยวกับภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วย บาดเจ็บหลายระบบ	1.1±1.0	1.0 (0.3-1.8)	1.8±0.7	2.0 (1.0-2.0)	0.03*	2.170	0.396	ปานกลาง
ความรู้เกี่ยวกับการประเมินผู้ป่วยบาดเจ็บ หลายระบบระหว่างส่งต่อ	1.3±1.4	1.0 (0.3-2.8)	1.8±0.8	2.0 (1.0-2.0)	0.77	0.292	0.053	น้อยมาก
ความรู้เกี่ยวกับการวินิจฉัยทางการพยาบาล ผู้ป่วยบาดเจ็บ หลายระบบ	1.6±1.1	1.5 (1.0-2.8)	1.8±0.8	2.0 (1.0-2.0)	0.31	1.015	0.185	น้อย
ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนการพยาบาล ผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ	1.4±1.5	1.0 (0.0-2.8)	1.8±0.6	2.0 (1.0-2.0)	0.26	1.126	0.206	น้อย
ความรู้เกี่ยวกับการพยาบาลและการ ประเมินผลการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ หลายระบบระหว่างส่งต่อ	0.7±0.5	1.0 (0.3-1.0)	1.1±1.1	1.0 (0.0-2.0)	0.385	0.913	0.167	น้อย
คะแนนการพัฒนาความรู้โดยรวมทุก หัวข้อ	1.2±0.5	1.2 (0.8-1.6)	1.7±0.5	1.6 (1.4-2.0)	0.02*	2.326	0.425	ปานกลาง
การวัดทักษะ								
ทักษะการเตรียมผู้ป่วยและการเตรียม เอกสารก่อนการส่งต่อ	0.7±0.5	1.0 (0.3-1.0)	1.0±0.4	1.0 (1.0-1.0)	0.22	1.227	0.224	น้อย
ทักษะการตรวจสอบความพร้อมใช้ของ เครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนการส่งต่อ	0.5±0.5	0.5 (0.0-1.0)	1.2±0.4	1.0 (1.0-1.0)	<0.01*	3.144	0.574	ใหญ่
ทักษะการประเมินผู้ป่วยก่อนการส่งต่อ	0.1±0.3	0.0 (0.0-0.0)	0.7±0.7	0.5 (0.0-1.0)	0.086	1.860	0.340	ปานกลาง
ทักษะการพยาบาลผู้ป่วยขณะส่งต่อ	0.0±0.0	0.0 (0.0-0.0)	0.8±0.9	1.0 (0.0-1.0)	<0.01*	2.664	0.486	ปานกลาง
ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ขณะ ส่งต่อบนรถฉุกเฉิน	0.8±0.8	0.5 (0.0-1.8)	1.5±0.7	2.0 (1.0-2.0)	0.02*	2.326	0.425	ปานกลาง

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบระดับการพัฒนาความรู้และทักษะของพยาบาลวิชาชีพแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน และพยาบาลวิชาชีพแผนกอื่นที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ ระหว่างส่งต่อ ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมพัฒนา (ต่อ)

หัวข้อ	ส่วนต่างคะแนน พยาบาล แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน (n = 8)		ส่วนต่างคะแนน พยาบาลแผนกอื่น (n = 22)		p-value	Z	Effect Size (r)	ระดับ Effect
	Mean±SD	Median (IQR)	Mean±SD	Median (IQR)				
ทักษะการสื่อสารข้อมูลของผู้ป่วยให้แก่ โรงพยาบาลปลายทาง โดยการใช้ ISBAR	0.4±0.5	0.0 (0.0-1.0)	0.9±0.4	1.0 (1.0-1.0)	<0.01*	2.611	0.477	ปานกลาง
คะแนนการพัฒนาทักษะโดยรวมทุกหัวข้อ	0.4±0.3	0.3 (0.2-0.8)	1.0±0.3	1.0 (0.8-1.2)	<0.01*	3.719	0.679	ใหญ่

วิจารณ์

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าภายหลังการจัดกิจกรรมพัฒนาพยาบาลวิชาชีพมีความรู้ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อและทักษะในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกหัวข้อ ($p\text{-value} < 0.01$) โดยมีขนาดของอิทธิพลอยู่ในระดับใหญ่ ทั้งความรู้ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อ ($r = 0.620$) และทักษะในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อ ($r = 0.609$) สอดคล้องกับการศึกษาของรักรุ่งด้านภักดี ที่พบว่าพยาบาลวิชาชีพสามารถปฏิบัติตาม แนวทางการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบได้ถูกต้องเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติภายหลังการพัฒนา¹⁵ ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมพัฒนาที่จัดขึ้นมีความครอบคลุมทั้งองค์ความรู้ที่จำเป็นและทักษะการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อ ทำให้ผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้ดีขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Alharbi และคณะ และ Skoglund และคณะ ที่ชี้ว่าการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองมีแนวโน้มช่วยยกระดับความรู้และทักษะทางการพยาบาล¹¹⁻¹² และสอดคล้องบางส่วนกับการศึกษาของ Huang และคณะ ที่พบว่าการศึกษาสถานการณ์จำลองช่วยพัฒนาทักษะและความมั่นใจได้อย่างมีนัยสำคัญภายในกลุ่มทดลอง แม้ยังไม่พบความแตกต่างที่ชัดเจนเมื่อเทียบกับการสอนแบบดั้งเดิม¹⁰

เมื่อพิจารณาผลการเปรียบเทียบระดับการพัฒนาในภาพรวมระหว่างพยาบาลทั้งสองกลุ่ม พบว่าพยาบาลแผนกอื่นมีระดับการพัฒนาความรู้ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อและทักษะ ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อ ($r = 0.679$) สูงกว่าพยาบาลแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เนื่องจากพยาบาลแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินมีหน้าที่ดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินเป็นประจำ จึงมีพื้นฐานความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบอยู่ใน

ระดับสูงกว่าพยาบาลแผนกอื่นตั้งแต่ต้นซึ่งอาจสะท้อนปรากฏการณ์ Ceiling Effect กล่าวคือความแตกต่างของระดับการพัฒนาที่พบระหว่างสองแผนกอาจไม่ได้เกิดจากผลของกิจกรรมพัฒนาเพียงปัจจัยเดียว แต่อาจเป็นเพราะพยาบาลแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินมีช่องว่างสำหรับการพัฒนาที่จำกัดกว่าตั้งแต่ต้นร่วมกับลักษณะนี้ปรากฏชัดเจนโดยเฉพาะในทักษะที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์และเครื่องมือฉุกเฉินซึ่งพยาบาลแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินใช้งานเป็นประจำอยู่แล้ว ได้แก่ ทักษะการตรวจสอบความพร้อมใช้ของเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนการส่งต่อ ($r = 0.574$, ระดับใหญ่) และทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ขณะส่งต่อบนรถฉุกเฉิน ($r = 0.425$, ระดับปานกลาง) ขณะที่เพียง 2 หัวข้อทักษะที่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสองแผนก ได้แก่ ทักษะการเตรียมผู้ป่วยและการเตรียมเอกสารก่อนการส่งต่อ ($p\text{-value} = 0.22$) และทักษะการประเมินผู้ป่วยก่อนการส่งต่อ ($p\text{-value} = 0.09$) ซึ่งทั้งสองหัวข้อเป็นทักษะพื้นฐานในการปฏิบัติการพยาบาลทั่วไปที่พยาบาลทั้งสองกลุ่มมีความคุ้นเคยและสามารถพัฒนาได้ในระดับใกล้เคียงกัน แม้จะไม่ได้ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินเป็นประจำก็ตาม

ข้อค้นพบเหล่านี้สอดคล้องกับสิ่งที่กล่าวไว้ในบทนำ และเป็นการยืนยันถึงความสำคัญของการพัฒนาความรู้และทักษะของพยาบาลผู้ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยวิกฤต โดยแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมพัฒนาด้วยกระบวนการเรียนรู้จากสถานการณ์จำลองสามารถยกระดับความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อของพยาบาลได้จริงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีขนาดของอิทธิพลในระดับที่มีความสำคัญในทางปฏิบัติ

ผลการวิจัยนี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับโรงพยาบาลชุมชนที่ต้องอาศัยพยาบาลจากหลายแผนกร่วมส่งต่อผู้ป่วยและสนับสนุนข้อเสนอของ Almqvist และคณะ ที่เน้นว่าพยาบาลผู้รับผิดชอบการส่งต่อต้องปฏิบัติตามกลยุทธ์เฉพาะด้าน 5 ประการ⁹ ซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาของกิจกรรมพัฒนา

ในการวิจัยครั้งนี้ การจัดกิจกรรมพัฒนาอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องจะช่วยเสริมความพร้อมของพยาบาล เพิ่มความปลอดภัย และสนับสนุนคุณภาพการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ทั้งนี้ ผลการวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดหลายประการที่ต้องคำนึงถึงก่อนการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ข้อจำกัดของการวิจัย มีดังนี้

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบหนึ่งกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง โดยไม่มีกลุ่มควบคุม จึงไม่สามารถควบคุมปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อความเที่ยงตรงภายในของงานวิจัยได้อย่างสมบูรณ์ ปัจจัยดังกล่าวมี 4 ประการ ประการที่ 1 ได้แก่ ผลของการทดสอบ (Testing effect) จากความคุ้นเคยกับแบบประเมินและสถานการณ์จำลองชุดเดิมที่ทำซ้ำ ซึ่งอาจทำให้คะแนนสูงขึ้นจากความคุ้นเคยมากกว่าความรู้และทักษะที่เพิ่มขึ้นจริง ประการที่ 2 ได้แก่ ผลของวุฒิภาวะ (Maturation effect) จากการที่พยาบาลยังคงปฏิบัติงานตามปกติในช่วงระหว่างการฝึกศึกษา จึงมีโอกาสสะสมความรู้และประสบการณ์เพิ่มเติมโดยไม่เกี่ยวกับกิจกรรมพัฒนา ประการที่ 3 คือปรากฏการณ์ฮอว์ธอร์น (Hawthorne effect) จากการที่ผู้เข้าร่วมวิจัยรับรู้ว่าคุณค่ากำลังถูกสังเกตหรือประเมิน โดยเฉพาะในขั้นตอนประเมินทักษะแบบตัวต่อตัว ซึ่งอาจทำให้ปฏิบัติได้ดีกว่าสถานการณ์จริง ประการที่ 4 คือปรากฏการณ์เพดานคะแนนในภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (Ceiling effect) ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อผู้เข้าร่วมมีคะแนนพื้นฐานสูงใกล้เคียงคะแนนเต็มอยู่แล้ว ดังจะเห็นได้จากคะแนนทักษะการเตรียม ผู้ป่วยและการเตรียมเอกสารก่อนการส่งต่อ ที่มีคะแนนเฉลี่ยภายหลังการอบรมเท่ากับ 5.0 ± 0.0 (ดังที่แสดงในตารางที่ 1) ทำให้เครื่องมือวัดไม่สามารถตรวจวัดการพัฒนาได้อย่างแท้จริง ในผู้ที่มีพื้นฐานสูงอยู่แล้ว ซึ่งเป็นข้อจำกัดในเชิงความเที่ยงตรงของเครื่องมือวัดที่แยกจากประเด็นความแตกต่างระหว่างแผนกที่กล่าวถึงในบทวิจารณ์ โดยเฉพาะกลุ่มพยาบาลแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินซึ่งมีแนวโน้มมีพื้นฐานทักษะด้านนี้สูงกว่าพยาบาลแผนกอื่นจากลักษณะงานประจำ และอาจทำให้นิยามของอิทธิพลของความแตกต่างระหว่างแผนกในตารางที่ 2 ถูกประเมินต่ำกว่าความเป็นจริง ปัจจัยเหล่านี้ อาจมีส่วนทำให้คะแนนหลังการทดลองสูงขึ้นควบคู่กับผลของกิจกรรมพัฒนา ผลการเปลี่ยนแปลงที่พบจึงไม่สามารถยืนยันได้อย่างสมบูรณ์ว่าเกิดจากกิจกรรมพัฒนาเพียงปัจจัยเดียว

2. การประเมินผลดำเนินการเพียงครั้งเดียวภายใน 1 เดือนหลังสิ้นสุดกิจกรรม จึงสะท้อนเฉพาะการเปลี่ยนแปลงในระยะสั้น ยังไม่มีข้อมูลยืนยันว่าความรู้และทักษะที่เพิ่มขึ้นจะคงอยู่ในระยะยาวหรือเกิดการลดลงของความรู้และทักษะเมื่อเวลาผ่านไปหรือไม่ อย่างไร

3. บริบทของการศึกษาจำกัดอยู่ที่โรงพยาบาลวังน้ำเขียว

ซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง ที่มีข้อจำกัดด้านบุคลากรและอุปกรณ์เฉพาะตัว การนำผลไปประยุกต์ใช้กับโรงพยาบาลอื่นจึงควรพิจารณาความแตกต่างของบริบทร่วมด้วย

4. ในทางทฤษฎี การวิจัยนี้ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยผู้วิจัยเพียงคนเดียว ซึ่งมีความเสี่ยงต่ออคติจาก ผู้ประเมิน (Observer bias) ในส่วนของการประเมินทักษะของพยาบาลที่เข้าร่วมการวิจัย คือการที่ดุลยพินิจของการให้คะแนนอาจถูกแทรกแซงโดยไม่ตั้งใจจากความคาดหวังด้านผลลัพธ์ของการวิจัย, ความคุ้นเคย กับผู้ถูกประเมิน ซึ่งได้มีการคำนึงถึง และลดทอนความเสี่ยงของข้อจำกัดการวิจัยในประเด็นนี้โดยการออกแบบเครื่องมือการวิจัย ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการวัดทักษะ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติที่มีโครงสร้าง ซึ่งมีการกำหนดวิธีปฏิบัติที่ถูกต้องซึ่งกำหนดไว้ล่วงหน้า เพื่อลดความเสี่ยงของอคติจากผู้ประเมิน

5. การวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างพยาบาลแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน ($n = 8$) และพยาบาลแผนกอื่น ($n = 22$) เป็นการวิเคราะห์หาค่า (Exploratory analysis) ที่มีผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวนน้อยและไม่เท่ากัน อำนาจการทดสอบทางสถิติจึงต่ำ จึงควรตีความผลการวิจัยด้วยความระมัดระวัง

6. การวิจัยครั้งนี้เก็บข้อมูลเฉพาะด้านความรู้และทักษะเชิงปฏิบัติ ยังไม่ได้เก็บข้อมูลด้านความรู้สึกหรือทัศนคติของพยาบาลผู้เข้าร่วมวิจัย เช่น ความมั่นใจในตนเอง จึงไม่สามารถสรุปผลของกิจกรรมพัฒนาในมิติเชิงจิตใจของผู้ปฏิบัติงานได้

ข้อเสนอแนะของการวิจัยครั้งต่อไป

1. จัดให้มีกลุ่มควบคุมเพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์กับกลุ่มที่ปฏิบัติงานตามปกติ เพื่อเป็นหลักฐานยืนยัน ถึงผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เป็นผลจากกิจกรรมพัฒนาโดยตรง

2. ติดตามผลทั้งระยะสั้นและระยะยาว เช่น ที่ 3-6 เดือน หลังจัดกิจกรรม เพื่อประเมินความคงอยู่ของความรู้และทักษะ

3. ควรปรับการวิจัยเป็นรูปแบบ Multicenter Study เพื่อเพิ่มความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ที่สามารถนำไปปรับใช้กับโรงพยาบาลอื่น ๆ ที่มีบริบทต่าง ๆ กัน ได้อย่างเหมาะสม

4. ควรปรับให้มีผู้ประเมินทักษะอย่างน้อย 2 คน โดยประเมินอย่างเป็นอิสระต่อกัน พร้อมรายงานค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมิน เพื่อยืนยันว่าคะแนนทักษะที่ได้สะท้อนสมรรถนะที่แท้จริงของผู้เข้าร่วมวิจัย มิใช่ผลจากดุลยพินิจหรืออคติของผู้ประเมินเพียงคนเดียว อันจะช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือของการวัดทักษะการปฏิบัติสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

5. ควรพัฒนาสถานการณ์จำลองให้มีความสมจริงสูงขึ้น เช่น การฝึกบนรถฉุกเฉิน ขณะที่มีการเคลื่อนย้ายจริงโดยใช้หุ่นจำลอง อาจทำให้เห็นข้อบกพร่องหรือโอกาสในการพัฒนาสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

6. ควรประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยร่วมด้วย เช่น อัตราการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์หรืออัตราการเสียชีวิต ภายใน 24 ชั่วโมงแรกหลังส่งต่อ เพื่อเชื่อมโยงสมรรถนะของพยาบาลที่เพิ่มขึ้นและส่งผลลัพธ์ต่อผู้ป่วยโดยตรง ซึ่งจะช่วยให้เห็นคุณค่าและความสำคัญของงานวิจัยมากขึ้น

7. ควรเก็บข้อมูลด้านความรู้สึกและทัศนคติของพยาบาลที่ทำหน้าที่ดูแลผู้ป่วยวิกฤติระหว่างส่งต่อควบคู่กับความรู้และทักษะ โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น แบบวัดความมั่นใจในตนเอง เพื่อประเมินผลของกิจกรรมพัฒนาที่มีผลกระทบต่อความรู้สึก ทัศนคติของผู้ปฏิบัติงานด้วย

8. อาจทำการขยายผลไปยังกลุ่มโรคอื่น ที่มีความรุนแรงสูง ๆ ซึ่งมีความจำเป็นต้องส่งต่อผู้ป่วยเข้ารับการรักษา ณ โรงพยาบาลอื่นที่มีศักยภาพสูงกว่า

สรุป

ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงถึงความสำเร็จในการยกระดับสมรรถนะ ทั้งในด้านความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระหว่างส่งต่อ ของพยาบาลวิชาชีพที่เข้าร่วมการวิจัยอย่างชัดเจน โดยพบว่าภายหลังการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาพยาบาลมีระดับความรู้และทักษะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกหัวข้อ โดยมีขนาดของอิทธิพลอยู่ในระดับใหญ่ ทั้งด้านความรู้และทักษะ สะท้อนว่ากิจกรรมพัฒนามีประสิทธิผลทั้งในเชิงสถิติและเชิงปฏิบัติ นอกจากนี้ กิจกรรมพัฒนายังสามารถลดช่องว่างด้านสมรรถนะระหว่างพยาบาลแผนกอื่นและพยาบาลแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวโดยสรุป กิจกรรมพัฒนาความรู้และทักษะที่จัดขึ้นครั้งนี้ถือเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งควรนำไปขยายผลและใช้ฝึกอบรมบุคลากรในโรงพยาบาลอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเตรียมความพร้อมให้กับพยาบาลวิชาชีพจากแผนกอื่นที่ต้องหมุนเวียนมาร่วมปฏิบัติหน้าที่ในการส่งต่อผู้ป่วย ผ่านการฝึกทักษะด้วยสถานการณ์จำลองที่ครอบคลุมทั้งการใช้เครื่องมือบนรถฉุกเฉินและการสื่อสารส่งต่อข้อมูลผู้ป่วย เพื่อสร้างมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน ซึ่งจะช่วยเพิ่มความปลอดภัยและลดความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ของผู้ป่วยต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้เชี่ยวชาญที่กรุณาให้คำแนะนำ การปรับปรุงคุณภาพเครื่องมืองานวิจัย ท่านผู้อำนวยการโรงพยาบาล ที่ให้คำแนะนำและช่วยสนับสนุนการเก็บข้อมูล การวิจัย พยาบาลผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกท่าน ทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. ชัจจเคนต์ แพรชาว, สมพร หงส์เวียงอาจารย์, ธวัชชัย อิมพูล, วิภาวดี โพธิโสภา, พรทิพา ตันติบัณฑิต, ธนากร สำเนาทอง. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการพัฒนาด้านแบบบันทึกทางการแพทย์ พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ. เชียงใหม่: บริษัทสยามพิมพ์นานาชาติ จำกัด; 2565.
2. สหัชยา แก้วพิบูลย์, สุริพร สุพลวงศ์, จรรยา เนตรวรชिरกุล, ภักรดา ถาวรจิตต์. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการการพัฒนาแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงหลายระบบในภาวะวิกฤต และส่งต่อมายังโรงพยาบาลระดับตติยภูมิแห่งหนึ่ง. เชียงใหม่: หน่วยบริหารจัดการและส่งมอบผลลัพธ์ (ODU) คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2565.
3. งานเวชระเบียน. สถิติการส่งต่อผู้ป่วยโรงพยาบาลวังน้ำเขียว. รายงานโรงพยาบาลวังน้ำเขียว; 2566.
4. เศรษฐพงษ์ ธนรัตน์, พรทิพา ตันติบัณฑิต. ลักษณะของผู้ป่วยที่เสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมงแรกในการส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชน: กรณีวิเคราะห์ข้อมูลระดับจังหวัด. วารสารกรมการแพทย์. 2564;46(3):89-95.
5. Droogh JM, Smit M, Absalom AR, Ligtenberg JJ, Zijlstra JG. Transferring the critically ill patient: are we there yet? Crit Care. 2015;19:62.
6. Mndebele S. Nurse escorts' perceptions of their ability to manage patient clinical deterioration during nurse-led inter-hospital ambulance transfer in the Wheatbelt region of Western Australia: a mixed methods study [master's thesis] [Internet]. Fremantle: The University of Notre Dame Australia; 2021 [cited 2026 Jul 5]. Available from: <https://researchonline.nd.edu.au/theses/341>
7. Eiding H, Kongsgaard UE, Braarud AC. Interhospital transport of critically ill patients: experiences and challenges, a qualitative study. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2019;27:27.
8. Silva AS, Magalhães CP. Inter-hospital transport of the critically ill: the experience of nurses from a Cape Verdean island. Rev Enferm Ref. 2023;6(2):e22121.
9. Almqvist D, Norberg D, Larsson F, Gustafsson SR. Strategies for a safe interhospital transfer with an intubated patient or where readiness for intubation is needed: a critical incidents study. Intensive Crit Care Nurs. 2023;74:103330.

10. Huang YC, Lin CH, Yao TY, Lee TH, Chiang TI, Lin CH. The impact of simulation-based emergency training on novice critical care nurses: a quasi-experimental study. *Int J Med Educ.* 2025;16:138-44.
11. Alharbi A, Nurfianti A, Mullen RF, McClure JD, Miller WH. The effectiveness of simulation-based learning (SBL) on students' knowledge and skills in nursing programs: a systematic review. *BMC Med Educ.* 2024;24:1099.
12. Skoglund K, Bescher M, Ekwall S, Hammar LM. Intrahospital transport of critically ill patients: nurse anesthetists' and specialist ICU nurses' experiences. *Nurs Crit Care.* 2024;29(5):1142-50.
13. Field A. *Discovering statistics using SPSS.* 3rd ed. London: SAGE Publications; 2009.
14. Hopkins WG. A scale of magnitudes for effect statistics [Internet]. In: *A new view of statistics.* 2002 [cited 2026 Jul 5]. Available from: <https://www.sportsci.org/resource/stats/effectmag.html>
15. รักรุ่ง คำนภักดี. การประเมินประสิทธิผลในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบของพยาบาลก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติ. *ชัยภูมิเวชสาร.* 2559;36(1):50-9.

การเปรียบเทียบอัตราการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อระหว่างเทคนิคการผ่าตัด Bare Sclera Technique และ Conjunctival Autograft Transplantation ในโรงพยาบาลอรุณประเทศ

Comparison of Recurrence Rates of Pterygium Between Bare Sclera Technique (BST) and Conjunctival Autograft Transplantation (CAT) at Aranyaprathet Hospital

สิริวรรณ แจ่มทับทิม, พ.บ.

Siriwan Jamtabtim, M.D.

Abstract

Background: Pterygium is a conjunctival disorder commonly found in tropical countries, and postoperative recurrence remains a significant clinical problem. Commonly used surgical techniques include the Bare Sclera Technique (BST) and Conjunctival Autograft Transplantation (CAT), which have been reported to have different recurrence rates.

Objectives: To compare the recurrence rates of pterygium within 6 months after surgery between the Bare Sclera Technique and Conjunctival Autograft Transplantation, and to analyze factors associated with pterygium recurrence.

Methods: This retrospective analytical study included patients with pterygium who underwent pterygium surgery at Aranyaprathet Hospital between January 1, 2022, and December 31, 2024. A total of 100 patients were enrolled, with 50 patients in the BST group and 50 patients in the CAT group. Data were analyzed using descriptive statistics, the Chi-square test or Fisher's

exact test, and univariate and multivariate logistic regression analyses.

Results: Patients in the BST group had a significantly higher mean age than those in the CAT group (p -value < 0.01), while other baseline characteristics did not differ significantly between the groups. The recurrence rate of pterygium was significantly higher in the BST group than in the CAT group (28.0% vs. 4.0%, p -value < 0.01). Postoperative complication rates did not differ between the two groups. Multivariate logistic regression analysis showed that the Bare Sclera Technique was an independent risk factor for pterygium recurrence (Adjusted OR = 8.43; 95% CI 1.66–42.82; p -value = 0.010)

Conclusion: Pterygium surgery using Conjunctival Autograft Transplantation resulted in a significantly lower recurrence rate compared with the Bare Sclera Technique.

Keywords: Pterygium, Bare Sclera Technique, Conjunctival Autograft Transplantation, Recurrence

บทคัดย่อ

ความเป็นมาและเหตุผล: ต้อเนื้อเป็นโรคของเยื่อตาที่พบได้บ่อยในประเทศเขตร้อน และการกลับเป็นซ้ำหลังการผ่าตัดยังคงเป็นปัญหาทางคลินิกที่สำคัญ เทคนิคการผ่าตัดที่นิยมใช้ได้แก่ Bare Sclera Technique (BST) และ Conjunctival Autograft Transplantation (CAT) ซึ่งมีรายงานอัตราการกลับเป็นซ้ำแตกต่างกัน

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบอัตราการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อภายใน 6 เดือนหลังการผ่าตัดระหว่างเทคนิค Bare Sclera Technique และ Conjunctival Autograft Transplantation

วันที่รับ (received) 21 พฤษภาคม 2569

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 17 สิงหาคม 2569

วันที่ตอบรับ (accepted) 18 สิงหาคม 2569

Published online ahead of print 4 กันยายน 2569

กลุ่มงานจักษุวิทยา โรงพยาบาลอรุณประเทศ จังหวัดสระแก้ว

Department of Ophthalmology Division, Aranyaprathet Hospital, SaKaeo

Corresponding Author: สิริวรรณ แจ่มทับทิม

กลุ่มงานจักษุวิทยา โรงพยาบาลอรุณประเทศ จังหวัดสระแก้ว

Email: jibjam@gmail.com

doi: <https://doi.org/10.14456/r3medphj.2026.34>

และเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อ

วิธีการศึกษา: การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลังในผู้ป่วยต้อเนื้อที่ได้รับการผ่าตัด ณ โรงพยาบาลรัฐประเทศระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567 รวมผู้ป่วยทั้งสิ้น 100 ราย แบ่งเป็นกลุ่ม BST จำนวน 50 ราย และกลุ่ม CAT จำนวน 50 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การทดสอบ Chi-square หรือ Fisher's exact test และการวิเคราะห์ลอจิสติกถดถอยแบบตัวแปรเดียวและพหุตัวแปร

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยในกลุ่ม BST มีอายุเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม CAT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.01) ขณะที่ลักษณะพื้นฐานอื่น ๆ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ อัตราการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อในกลุ่ม BST สูงกว่ากลุ่ม CAT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 28.0 เทียบกับร้อยละ 4.0, p -value < 0.01) อัตราภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดไม่แตกต่างกันระหว่างสองกลุ่มจากการวิเคราะห์ลอจิสติกถดถอยแบบพหุตัวแปร พบว่าเทคนิค Bare Sclera Technique เป็นปัจจัยเสี่ยงอิสระต่อการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อ (Adjusted OR = 8.43; 95% CI 1.66–42.82; p -value = 0.010)

สรุป: การผ่าตัดต้อเนื้อด้วยเทคนิค Conjunctival Autograft Transplantation ให้ผลลัพธ์ด้านการลดอัตราการกลับเป็นซ้ำดีกว่า Bare Sclera Technique อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: ต้อเนื้อ, Bare Sclera Technique, Conjunctival Autograft Transplantation, การกลับเป็นซ้ำ

บทนำ

ต้อเนื้อ (Pterygium) เป็นความผิดปกติของเยื่อตาขาวชนิดหนึ่ง มีลักษณะเป็นพังผืดที่ประกอบด้วยเนื้อเยื่อ Fibrovascular ลูกกลมจากเยื่อตาขาวบริเวณด้านจมูกเข้าสู่กระจกตา โดยมีรูปร่างคล้ายสามเหลี่ยม ฐานอยู่บริเวณ Limbus และยอดชี้เข้าสู่ผิวกระจกตา ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการมองเห็นในระยะยาว โดยเฉพาะเมื่อเนื้อเยื่อลูกกลมเข้าสู่แกนการมองเห็น (Visual axis)¹ พยาธิสภาพของต้อเนื้อเกี่ยวข้องกับการสัมผัสรังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV), Microtrauma จากลมฝุ่น และสภาวะแวดล้อมที่มีความแห้ง โดย UV Radiation จะกระตุ้น Oxidative Stress และ Cytokine-mediated Inflammation ซึ่งเป็นกลไกหลักที่ทำให้เกิด Fibrovascular Proliferation และความผิดปกติของ Limbal Stem Cell Barrier²

การรักษาต้อเนื้อในผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ทางคลินิก เช่น อาการระคายเคืองเรื้อรังที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาแบบประคับประคอง หรือมีผลต่อการมองเห็น คือการผ่าตัด โดยเทคนิคที่นิยมใช้กันทั่วไปมีสองวิธีหลัก ได้แก่ การผ่าตัดแบบ Bare Sclera Technique (BST) ซึ่งเป็นการตัดพังผืดต้อเนื้อออกจากกระจกตาและ Limbus

โดยปล่อยให้บริเวณ Sclera ที่เปิดอยู่สมานตัวเองตามธรรมชาติ การผ่าตัดแบบ Conjunctival Autograft Transplantation (CAT) ซึ่งเป็นการนำเยื่อตาจากบริเวณ Superior Bulbar Conjunctiva มาปิดบริเวณ Scleral Defect หลังตัดต้อเนื้อออกโดยยึดด้วยการเย็บหรือ Fibrin glue³

แม้ว่าวิธี Bare Sclera Technique (BST) จะได้รับความนิยมเนื่องจากความง่ายในการทำและระยะเวลาผ่าตัดที่สั้น แต่ข้อเสียสำคัญคือ อัตราการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อที่ค่อนข้างสูง โดยมีรายงานว่าอาจอยู่ในช่วงตั้งแต่ 24% ถึง 89% ขึ้นกับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ขนาดต้อ ลักษณะของเนื้อต้อ และสภาพพื้นฐานของผู้ป่วย^{4,5} ในทางกลับกันเทคนิค Conjunctival Autograft Transplantation (CAT) ได้รับการพิสูจน์ทางคลินิกแล้วว่า มีประสิทธิภาพในการลดอัตราการกลับเป็นซ้ำอย่างชัดเจน โดยการศึกษาของ Tan และคณะ (1997)¹ พบว่า ในผู้ป่วยต้อเนื้อปฐมภูมิ อัตราการกลับเป็นซ้ำหลังการผ่าตัดด้วย CAT เท่ากับร้อยละ 2 ขณะที่กลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดด้วย Bare Sclera Technique (BST) มีอัตราการกลับเป็นซ้ำร้อยละ 61 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.001) นอกจากนี้ Afzal และคณะ³ รายงานว่า กลุ่ม CAT มีอัตราการกลับเป็นซ้ำร้อยละ 7.84 เทียบกับร้อยละ 31.37 ในกลุ่ม BST โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.003) การศึกษาในประเทศไทยพบว่าอัตราการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อหลังผ่าตัดยังคงเป็นปัญหาทางคลินิกที่สำคัญ โดยเฉพาะเมื่อใช้เทคนิค Bare Sclera (BST) ซึ่งแม้จะทำได้ง่ายและใช้เวลาผ่าตัดน้อย แต่พบว่าอัตราการกลับเป็นซ้ำยังคงสูง การศึกษาที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ พบว่าเทคนิค BST มีอัตราการกลับเป็นซ้ำสูงถึง 66.7% และมีความเสี่ยงต่อการกลับเป็นซ้ำมากกว่าเทคนิค CAT ร่วมกับการฉายรังสีเบต้า ถึง 37.9 เท่า (p -value = 0.042)⁷

จากข้อมูลของ โรงพยาบาลรัฐประเทศ พบว่ายังไม่มีการศึกษาเปรียบเทียบอัตราการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อหลังการผ่าตัด โดยเฉพาะระหว่างเทคนิค Bare Sclera Technique (BST) และ Conjunctival Autograft Transplantation (CAT) ในกลุ่มประชากรผู้ป่วยต้อเนื้อในเขตชายแดนภาคตะวันออก แม้ว่างานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศจะรายงานแนวโน้มที่ชัดเจนว่า CAT มีอัตราการกลับเป็นซ้ำต่ำกว่า BST อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ยังคงขาดข้อมูลในระดับพื้นที่ซึ่งสะท้อนบริบทของประชากรท้องถิ่น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบอัตราการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อภายในระยะเวลา 6 เดือนหลังการผ่าตัดด้วยเทคนิค BST และ CAT รวมถึงวิเคราะห์ปัจจัยทางคลินิกที่มีความสัมพันธ์กับการกลับเป็นซ้ำ และเปรียบเทียบอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดระหว่างสองเทคนิค เพื่อเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ประกอบการพัฒนา

รูปแบบการรักษาที่เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลระดับอำเภอและเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วยต่อเนื่องในอนาคต

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา เป็นการศึกษาย้อนหลัง (Retrospective cohort study)

รูปแบบการวิจัย (Research Design)

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (Retrospective Analytical Study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population and Sample)

ประชากรเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นต้อเนื้อ (Pterygium) และเข้ารับการผ่าตัดต้อเนื้อ ณ โรงพยาบาลรัฐประเทศ จังหวัดสระแก้ว ในช่วงระยะเวลา ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567 โดยผู้ป่วยอาจได้รับการรักษาด้วยเทคนิคการผ่าตัดแบบ Bare Sclera Technique (BST) หรือแบบ Conjunctival Autograft Transplantation (CAT)

การเลือกเทคนิคการผ่าตัด BST หรือ CAT ไม่ได้เกิดจากการสุ่ม แต่ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของจักษุแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด โดยพิจารณาจากลักษณะทางคลินิกและความเหมาะสมของผู้ป่วยแต่ละราย การผ่าตัดดำเนินการโดยจักษุแพทย์จำนวน 2 คน สำหรับการผ่าตัดด้วยวิธี Conjunctival Autograft Transplantation (CAT) ผู้ป่วยทุกรายได้รับการเย็บแผลเย็บตาด้วยไหม Nylon 10-0 โดยใช้วิธีเย็บแบบ Interrupted Sutures และไม่มีการใช้ Fibrin Glue

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้คำนวณขนาดตัวอย่างตามวัตถุประสงค์ซึ่งจากการศึกษาของในการศึกษาครั้งนี้ ของ SOHAIB AFZAL ซึ่งได้ศึกษา Comparison of Conjunctival Autograft Versus Bare Sclera Technique as Treatment Modalities for Primary Pterygium พบว่าการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อในกลุ่ม A (Bare Sclera) จำนวน 16 ราย (31.37%) และในกลุ่ม B (Conjunctival Autograft) จำนวน 4 ราย (7.84%) ซึ่งผลลัพธ์แสดงให้เห็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.003) โดยใช้สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างเปรียบเทียบค่าสัดส่วน 2 ด้วยระดับความเชื่อมั่น 95% ($Z(0.975) = 1.96$), ค่าอำนาจการทดสอบ (Power) 80% ($Z(0.8) = 0.84$) โดยเมื่อ Drop-out เพิ่ม 20% จะได้ขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมรวม 100 ราย แบ่งเป็นกลุ่มละ 50 ราย

$$n_1 = \left(\frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{2\bar{p}(1-\bar{p}) \cdot \left(1 + \frac{1}{r}\right)} + Z_{1-\beta} \cdot \sqrt{p_1(1-p_1) + \frac{p_2(1-p_2)}{r}}}{p_1 - p_2} \right)^2$$

Inclusion criteria

- ผู้ป่วยอายุ 18 ปีขึ้นไป
- ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น Primary Pterygium โดยจักษุแพทย์
- ได้รับการผ่าตัดด้วยเทคนิค Bare Sclera Technique (BST) หรือ Conjunctival Autograft Transplantation (CAT)
- มีการติดตามผลหลังผ่าตัดอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 6 เดือน

Exclusion criteria

- เป็นผู้ป่วยที่มี ต้อเนื้อชนิดกลับเป็นซ้ำ (Recurrent Pterygium) ที่เคยได้รับการผ่าตัดมาก่อนแล้ว
- ได้รับการผ่าตัดด้วย เทคนิคผสมหรือมีการใช้วิธีอื่นร่วม เช่น การฉายรังสีเบต้า (Beta irradiation), การใช้ยา Mitomycin C, Amniotic Membrane Graft หรือการใช้ Fibrin Glue ร่วมโดยไม่มีการเย็บ
- มีโรคระบบที่มีผลต่อการสมานแผล หรือภูมิคุ้มกัน เช่น โรคเบาหวานควบคุมไม่ได้, โรคตับหรือไตวายเรื้อรัง, โรคที่ต้องใช้ยากดภูมิ
- ข้อมูลเวชระเบียนไม่ครบถ้วน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบเก็บข้อมูลการวิจัย (Case record form) โดยทำการเก็บข้อมูลตัวแปรดังต่อไปนี้ General Information: Sex, Age, Weight, Height, BMI ข้อมูลการวินิจฉัยต้อเนื้อ เช่น ขนาดต้อ ลักษณะพังผืด ตำแหน่งเทคนิคที่ใช้ในการผ่าตัด (Bare Sclera หรือ Conjunctival Autograft) รายละเอียดการผ่าตัด (วันที่ผ่าตัด วิธีเย็บหรือปิด Scleral Defect) ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดภายใน 1 เดือน ข้อมูลการติดตามผล: การกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อ ภายในระยะเวลาอย่างน้อย 6 เดือน

คำนิยามเชิงปฏิบัติการที่จะใช้ในการวิจัย (Operational Definition)

1. ต้อเนื้อ (Pterygium) หมายถึง พังผืดของเยื่อบุตา (Fibrovascular proliferation) ที่ลุกลามจากเยื่อบุตาขาว (Bulbar Conjunctiva) บริเวณ Limbus เข้าสู่กระจกตา (Cornea)
2. การผ่าตัดแบบ Bare Sclera Technique (BST) หมายถึง วิธีการผ่าตัดต้อเนื้อโดยการตัดเนื้อพังผืดออกจากกระจกตาและบริเวณ Limbus โดยไม่ทำการปิดรอย Scleral Defect หลังการผ่าตัด
3. การผ่าตัดแบบ Conjunctival Autograft Transplantation (CAT) หมายถึง วิธีการผ่าตัดต้อเนื้อโดยการตัดเยื่อบุตา (Conjunctiva) จากบริเวณ Superior Bulbar Conjunctiva และนำมาปิดบริเวณ Scleral Bed หลังการตัดต้อเนื้อออกโดยยึดด้วยการเย็บด้วย Nylon 10-0
4. การกลับเป็นซ้ำ (Recurrence) หมายถึง การเจริญกลับมาของเนื้อเยื่อ Fibrovascular ที่ลุกลามจากบริเวณ Limbus

เข้าสู่กระจกตาหลังการผ่าตัด ภายในระยะเวลาติดตาม 6 เดือน โดยมีลักษณะเป็น Vascularized Fibrovascular Tissue ลูกกลมเข้าสู่ Corneal Surface มากกว่า 1 มิลลิเมตร หรือเป็นไปตามการบันทึกทางคลินิกโดยจักษุแพทย์

5. ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด (Postoperative Complications) หมายถึง ภาวะผิดปกติที่เกิดขึ้นภายใน 1 เดือนหลังการผ่าตัดต้อเนื้อ ได้แก่ Graft Retraction, Graft Edema, Infection, Subconjunctival Hemorrhage และ Symblepharon

จริยธรรมการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว เลขที่โครงการวิจัย S020b/68 EXPD วันที่รับรอง 14 พฤศจิกายน 2568

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรม สำหรับประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติพรรณนาข้อมูล กรณีที่ข้อมูลมีการแจกแจงปกติด้วย Kolmogorov-Smirnov Test นำเสนอค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และในกรณีข้อมูลแจกแจงไม่ปกติ นำเสนอค่ามัธยฐาน ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด การเปรียบเทียบอัตราการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อระหว่างกลุ่มที่ผ่าตัดด้วยเทคนิค Bare Sclera (BST) กับ Conjunctival Autograft (CAT) จะใช้ Chi-square Test หากข้อมูลมีการแจกแจงและขนาดกลุ่มเพียงพอ Fisher's Exact Test ในกรณีที่ขนาดกลุ่มน้อยกว่า 5 คน การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (เช่น อายุ หรือขนาดของต้อเนื้อ) ระหว่างสองกลุ่มจะใช้ Independent t-test หากข้อมูลเป็นแบบแจกแจงปกติ Mann-Whitney U Test หากข้อมูลไม่เป็นไปตามการแจกแจงปกติ ใช้สถิติเชิงอนุมานในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาปัจจัยที่ละตัวแปร โดยใช้การวิเคราะห์ลอจิสติกถดถอยอย่างง่าย (Simple logistic regression) หาค่า OR และช่วงความเชื่อมั่น 95% CI และพิจารณาตัวแปรที่มีค่า p -value < 0.20 มาวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์หลายตัวแปรโดยใช้สถิติถดถอยพหุลอจิสติก (Multiple logistic regression)

ผลการศึกษา

ลักษณะประชากรและข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยต้อเนื้อ จำแนกตามเทคนิคการผ่าตัด Bare Sclera Technique (BST)

และ Conjunctival Autograft Transplantation (CAT) พบว่าทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านเพศ ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว ขนาดต้อเนื้อ ลักษณะพังผืด ตำแหน่ง และข้างของต้อเนื้อ รวมถึงระยะเวลาเป็นโรคก่อนเข้ารับการรักษา (p-value > 0.05) อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยในกลุ่ม BST มีอายุเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม CAT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (67.14 ± 7.20 ปี เทียบกับ 59.64 ± 10.01 ปี, p -value < 0.01) ดังตารางที่ 1

ภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดพบทั้งหมด 2 ราย (ร้อยละ 2.0) โดยภาวะแทรกซ้อนที่พบคือฝี (Abscess) บริเวณหลังผ่าตัด พบในกลุ่ม Bare Sclera Technique (BST) 1 ราย (ร้อยละ 2.0) ซึ่งเกิดขึ้นประมาณ 1 เดือนหลังผ่าตัด และในกลุ่ม Conjunctival Autograft Technique (CAT) 1 ราย (ร้อยละ 2.0) ซึ่งเกิดขึ้นประมาณ 2 สัปดาห์หลังผ่าตัด ส่วนผู้ป่วยที่เหลือ 98 ราย (ร้อยละ 98.0) ไม่พบภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวและไม่พบความแตกต่างของอัตราการกลับเป็นซ้ำระหว่างกลุ่ม BST และ CAT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 1.00) ดังตารางที่ 2

เมื่อเปรียบเทียบอัตราการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อภายใน 6 เดือน พบว่า กลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดด้วย Bare Sclera Technique (BST) มีการกลับเป็นซ้ำ 14 ราย จากทั้งหมด 50 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.0 ขณะที่กลุ่ม Conjunctival Autograft Transplantation (CAT) มีการกลับเป็นซ้ำ 2 ราย จากทั้งหมด 50 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.0 โดยอัตราการกลับเป็นซ้ำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.01) ดังตารางที่ 3

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อ พบว่า จากการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว เทคนิคการผ่าตัดแบบ Bare Sclera Technique (BST) มีความสัมพันธ์กับการกลับเป็นซ้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Crude OR = 9.33; 95% CI 1.99–43.68; p -value = 0.005) ตัวแปรที่มีค่า p -value < 0.20 ได้แก่ เทคนิคการผ่าตัด BMI ขนาดต้อเนื้อ และระยะเวลาเป็นโรค จึงนำเข้าสู่การวิเคราะห์แบบพหุตัวแปร ผลการวิเคราะห์พบว่าเทคนิคการผ่าตัดแบบ BST ยังคงมีความสัมพันธ์กับการกลับเป็นซ้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับ Conjunctival Autograft Transplantation (CAT) (Adjusted OR = 8.43; 95% CI 1.66–42.82; p -value = 0.010) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 1 ลักษณะประชากรและข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยต้อเนื้อ จำแนกตามเทคนิคการผ่าตัด

ตัวแปร	BST (n = 50)	CAT (n = 50)	p-value
เพศชาย, n (%)	15 (30.0)	17 (34.0)	0.66
อายุ (ปี), ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	67.14 $\pm$ 7.20	59.64 $\pm$ 10.01	<0.01
BMI (กก./ม ²), ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	25.35 $\pm$ 5.27	25.06 $\pm$ 3.80	0.74

ตารางที่ 1 ลักษณะประชากรและข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยต้อเนื้อ จำแนกตามเทคนิคการผ่าตัด (ต่อ)

ตัวแปร	BST (n = 50)	CAT (n = 50)	p-value
โรคประจำตัว			
DM	13 (26.00)	13 (26.00)	1.00
HT	30 (60.0)	27 (54.0)	0.54
DLP	17 (34.0)	20 (40.0)	0.53
ขนาดต้อเนื้อ (มม.), ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	8.73 $\pm$ 0.70	9.14 $\pm$ 0.73	0.06
ลักษณะผิวดัด			0.49
Symblepharon	1 (2.0)	0 (0)	
Traction pterygium	1 (2.0)	0 (0)	
ปกติ (Normal)	48 (96.0)	50 (100.0)	
ตำแหน่งของต้อเนื้อ			0.10
Bihead	12 (24.0)	5 (10.0)	
Nasal	36 (72.0)	44 (88.0)	
Temporal	2 (4.0)	1 (2.0)	
ข้างของต้อเนื้อ			0.31
ทั้งสองข้าง	1 (2.0)	0 (0)	
ข้างซ้าย	27 (54.0)	22 (44.0)	
ข้างขวา	22 (44.0)	28 (56.0)	
ระยะเวลาเป็นโรค (เดือน)	29.54 $\pm$ 25.83	25.34 $\pm$ 20.51	0.37

* BST, Bare Sclera Technique; CAT, Conjunctival Autograft Transplantation; SD, standard deviation; BMI, body mass index; DM, diabetes mellitus; HT, hypertension; DLP, dyslipidemia.

ตารางที่ 2 ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดภายใน 1 เดือน (n = 100)

ภาวะแทรกซ้อน	BST (n = 50)	CAT (n = 50)	p-value
Abscess	1 (2.0)	1 (2.0)	1.00

* BST = Bare Sclera Technique; CAT = Conjunctival Autograft Transplantation

ตารางที่ 3 อัตราการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อภายใน 6 เดือน จำแนกตามเทคนิคการผ่าตัด

เทคนิคการผ่าตัด	ไม่กลับเป็นซ้ำ n (%)	กลับเป็นซ้ำ n (%)	p-value
Bare Sclera Technique (BST) (n = 50)	36 (72.00)	14 (28.00)	< 0.01
Conjunctival Autograft Transplantation (CAT) (n = 50)	48 (96.00)	2 (4.00)	

* BST = Bare Sclera Technique; CAT = Conjunctival Autograft Transplantation

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อ

ปัจจัย	Crude OR (95% CI)	p-value	Adjusted OR (95% CI)	p-value
เทคนิคการผ่าตัด BST	9.33 (1.99–43.68)	0.005	8.43 (1.66–42.82)	0.010
อายุ (ต่อ 1 ปี)	1.02 (0.96–1.08)	0.542	–	–
เพศชาย	1.84 (0.62–5.48)	0.276	–	–
BMI (ต่อ 1 kg/m ²)	1.14 (1.02–1.29)	0.024	1.12 (0.99–1.28)	0.082
DM	0.94 (0.27–3.22)	0.921	–	–
HT	1.82 (0.58–5.69)	0.305	–	–

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อ (ต่อ)

ปัจจัย	Crude OR (95% CI)	p-value	Adjusted OR (95% CI)	p-value
DLP	1.40 (0.47–4.14)	0.543	–	–
ขนาดต้อเนื้อ (ต่อ 1 มม.)	0.43 (0.21–0.92)	0.029	0.45 (0.20–1.00)	0.049
ตำแหน่งต้อเนื้อ: Nasal	0.57 (0.16–2.06)	0.394	–	–
ข้างซ้าย	1.65 (0.54–5.05)	0.380	–	–
ระยะเวลาเป็นโรค (ต่อ 1 เดือน)	1.02 (1.00–1.05)	0.019	1.03 (1.00–1.06)	0.057

BST = Bare Sclera Technique; CAT = Conjunctival Autograft Transplantation; BMI = Body Mass Index; DM = Diabetes Mellitus; HT = Hypertension; DLP = Dyslipidemia; OR = Odds Ratio; CI = Confidence Interval.

วิจารณ์

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลังที่มุ่งเปรียบเทียบอัตราการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อภายในระยะเวลา 6 เดือนหลังการผ่าตัด ระหว่างเทคนิค Bare Sclera Technique (BST) และ Conjunctival Autograft Transplantation (CAT) ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลรัฐประเทศ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับอำเภอในพื้นที่ชายแดนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการศึกษพบว่าอัตราการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดด้วยเทคนิค BST สูงกว่ากลุ่ม CAT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 28.0 เทียบกับร้อยละ 4.0, p -value < 0.01) ขณะที่อัตราภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดไม่แตกต่างกันระหว่างสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้จากการวิเคราะห์ลอจิสติกถดถอยแบบพหุตัวแปรพบว่า เทคนิคการผ่าตัดแบบ Bare Sclera Technique เป็นปัจจัยเสี่ยงอิสระต่อการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อ โดยมีค่า (Adjusted OR = 8.43; 95% CI 1.66–42.82; p -value = 0.010) แสดงให้เห็นว่าแม้หลังการปรับปรุงปัจจัยทางคลินิกแล้ว เทคนิคการผ่าตัดยังคงมีบทบาทสำคัญต่อผลลัพธ์ด้านการกลับเป็นซ้ำของโรค

ผลการศึกษาดังกล่าวมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ Afzal et al. (2022)³ ซึ่งเป็นการทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุม (Randomized controlled trial) ในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิในประเทศปากีสถาน โดยศึกษาผู้ป่วยต้อเนื้อชนิดปฐมภูมิจำนวน 102 ราย แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดด้วยเทคนิค BST และ CAT และมีระยะเวลาคัดตามเฉลี่ย 3 เดือน ผลการศึกษาพบว่าอัตราการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อในกลุ่ม BST สูงถึงร้อยละ 31.37 ขณะที่กลุ่ม CAT มีอัตราการกลับเป็นซ้ำเพียงร้อยละ 7.84 โดยความแตกต่างดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.003) ซึ่งบ่งชี้ถึงประสิทธิภาพของเทคนิค CAT ในการลดการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้ออย่างชัดเจน สอดคล้องกับการศึกษาโดย Jain (2018)⁸ ในประเทศอินเดียดำเนินการที่โรงพยาบาล Kamlesh Netralaya Hospital, Ambikapur, Surguja, รัฐฉัตตีสครห์ ประเทศอินเดีย ระหว่างปี 2016–2018 มีผู้ป่วยทั้งหมด 120 ดวงตาที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นต้อเนื้อ โดย 70 ดวงตาได้รับ

การผ่าตัดด้วยเทคนิค CAT และอีก 50 ดวงตาใช้เทคนิค Bare Sclera ผลการศึกษาพบว่ากลุ่ม CAT ไม่มีผู้ป่วยรายใดกลับเป็นซ้ำ (0%) กลุ่ม Bare Sclera พบการกลับเป็นซ้ำ 4 ราย (8%)

ในเชิงพยาธิสรีรวิทยากลไกสำคัญที่อธิบายความแตกต่างของอัตราการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อระหว่างเทคนิคการผ่าตัดทั้งสองวิธี อาจเกี่ยวข้องกับบทบาทของ Limbal Stem Cell Barrier ซึ่งทำหน้าที่เป็นแนวป้องกันการลุกลามของเยื่อบุตาและเนื้อเยื่อ Fibrovascular เข้าสู่กระจกตา มีหลักฐานสนับสนุนว่าต้อเนื้อไม่ได้เป็นเพียงภาวะเสื่อมของเยื่อบุตาเท่านั้น แต่เป็นความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการทำงานบกพร่องของ Limbal Stem Cells ร่วมกับการอักเสบเรื้อรังและการกระตุ้น Fibrovascular Proliferation จากรังสีอัลตราไวโอเล็ตและปัจจัยแวดล้อมอื่น ๆ (Chui et al., 2011)² เทคนิค Conjunctival Autograft Transplantation มีข้อได้เปรียบเชิงกลไก เนื่องจากการนำเยื่อบุตาที่มี Limbal Tissue มาปิดบริเวณ Scleral Bed หลังการตัดต้อเนื้อออก ช่วยฟื้นฟูโครงสร้างของ Limbus และเสริมสร้าง Limbal Stem Cell Barrier ส่งผลให้ลดการลุกลามของเซลล์เยื่อบุตาและหลอดเลือดเข้าสู่กระจกตา ซึ่งเป็นกลไกสำคัญของการเกิดการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อ ซึ่งการคงไว้ซึ่ง Limbal Microenvironment และการปิด Scleral Bed ช่วยลดการสัมผัสของเนื้อเยื่อกับ Inflammatory Cytokines และ Angiogenic Growth Factors ทำให้อัตราการเกิด Fibrovascular Ingrowth และ Recurrence ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ^{9–12}

ข้อจำกัดของการศึกษา การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (Retrospective cohort study) และไม่มีการสุ่มผู้ป่วยเข้าสู่เทคนิคการผ่าตัดแต่ละชนิด จึงมีโอกาสเกิด Selection Bias และความแตกต่างของลักษณะพื้นฐานระหว่างกลุ่ม ซึ่งอาจส่งผลต่อการเปรียบเทียบอัตราการกลับเป็นซ้ำ แม้ว่าผู้วิจัยจะได้วิเคราะห์ปัจจัยที่อาจมีความสัมพันธ์กับการกลับเป็นซ้ำโดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยลอจิสติกแล้วก็ตาม นอกจากนี้การศึกษานี้ไม่ได้เก็บข้อมูลปัจจัยบางประการที่อาจเกี่ยวข้องกับการกลับเป็นซ้ำอย่างเป็นระบบ เช่น อาชีพที่ทำงานกลางแจ้ง การสัมผัสรังสีอัลตราไวโอเล็ต ระดับการอักเสบ และ

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของต้อเนื้อ เช่น Atrophic หรือ Fleishy Pterygium จึงไม่สามารถนำปัจจัยดังกล่าวมาวิเคราะห์ และควบคุมผลกระทบที่อาจมีต่อการกลับเป็นซ้ำได้ อีกทั้งมีระยะเวลาติดตามผลหลังการผ่าตัดเพียง 6 เดือน จึงอาจไม่สามารถตรวจพบการกลับเป็นซ้ำที่เกิดขึ้นในระยะยาวได้ทั้งหมด อีกทั้งการศึกษารังนี้ดำเนินการในโรงพยาบาลระดับอำเภอ เพียงแห่งเดียว จึงอาจมีข้อจำกัดในการนำผลการศึกษาไปอ้างอิง หรือประยุกต์ใช้กับประชากรและสถานพยาบาลในบริบทอื่น

สรุป

การศึกษานี้พบว่า การผ่าตัดต้อเนื้อด้วยเทคนิค Conjunctival Autograft Transplantation (CAT) มีอัตราการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อภายใน 6 เดือนต่ำกว่าเทคนิค Bare Sclera Technique (BST) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยไม่พบความแตกต่างของอัตราภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดระหว่างสองเทคนิค จากการวิเคราะห์ลอจิสติกถดถอยแบบพหุตัวแปรพบว่า เทคนิคการผ่าตัดแบบ Bare Sclera Technique เป็นปัจจัยเสี่ยงอิสระต่อการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อ แม้หลังการปรับปรุงปัจจัยทางคลินิกแล้ว ผลการศึกษานี้สนับสนุนว่าการเลือกเทคนิค Conjunctival Autograft Transplantation (CAT) การผ่าตัดมีบทบาทสำคัญต่อผลลัพธ์ด้านการกลับเป็นซ้ำของต้อเนื้อ

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษารังถัดไป

ควรมีการศึกษาต่อเนื่องในรูปแบบการศึกษาระยะยาว หรือการศึกษาแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุม เพื่อยืนยันผลลัพธ์ของการศึกษาในกลุ่มประชากรที่หลากหลายมากขึ้น รวมถึงควรขยายระยะเวลาการติดตามผลหลังการผ่าตัดให้นานกว่า 6 เดือน นอกจากนี้ การศึกษาปัจจัยด้านเทคนิคย่อยของการผ่าตัด เช่น วิธีการยัด Conjunctival Autograft การเย็บ การใช้ Fibrin Glue ตลอดจนบทบาทของ Limbal Tissue ที่รวมอยู่ใน Graft อาจช่วยเพิ่มความเข้าใจเชิงพยาธิสรีรวิทยา และนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการผ่าตัดต้อเนื้อที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมยิ่งขึ้นในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

1. Tan DT, Chee SP, Dear KB, Lim AS. Effect of pterygium morphology on pterygium recurrence in a controlled trial comparing conjunctival autografting with bare sclera excision. *Arch Ophthalmol*. 1997;115(10):1235–40. Doi:10.1001/archophth.1997.01100160405001.
2. Chui J, Coroneo MT, Tat LT, Crouch R, Wakefield D, Di Girolamo N. Ophthalmic Pterygium: A Stem Cell Disorder with Premalignant Features. *Am J Pathol*.

- 2011;178(2):817–27. Doi:10.1016/j.ajpath.2010.10.037.
3. Afzal S, Qamar F, Khan SS, Ahmed M, Rehman SU, Qammer R. Comparison of Conjunctival Autograft Versus Bare Sclera Technique as Treatment Modalities for Primary Pterygium. *Pak J Med Health Sci*. 2022;16(12):12. Doi:10.53350/pjmhs20221612820.
4. Essuman VA, Ntim-Amponsah CT, Vemuganti GK, Ndanu TA. Epidemiology and recurrence rate of pterygium post excision in Ghanaians. *Ghana Med J*. 2014;48(1):39–42. Doi:10.4314/gmj.v48i1.6.
5. Alpay A, Uğurbaşı SH, Erdoğan B. Comparing techniques for pterygium surgery. *Clin Ophthalmol Auckl NZ*. 2009;3:69–74.
6. Yadav R, Das SS, Gupta S, Agrawal N. Does Choice of Different Surgical Intervention Play a Role in the Recurrence of Pterygium? *Kathmandu Univ Med J KUMJ*. 2023;21(83):254–9.
7. Kampitak K, Wanichsetakul P, Suphachearaphan W. Influencing Factors for Recurrence of Pterygium. *J Med Assoc Thai*. 2017;100(Suppl.5):S1–S6.
8. Jain A. A comparison between conjunctival autograft with bare sclera technique in pterygium excision and its recurrence. *Int J Sci Stud*. 2018;6(2):123–6.
9. Gupta BK, Gupta I, Gupta K. Recurrence rate of pterygium following Excision by bare sclera technique versus conjunctival autograft. *IP Int J Ocul Oncol Oculoplasty*. 2020;6(2):99–103. Doi:10.18231/ijoo.2020.021.
10. Zheng K, Cai J, Jhanji V, Chen H. Comparison of pterygium recurrence rates after limbal conjunctival autograft transplantation and other techniques: meta-analysis. *Cornea*. 2012;31(12):1422–7. Doi:10.1097/ICO.0b013e31823cbeeb.
11. Petr K, Dalibor C. Recurrence of pterygium after surgery with conjunctival autograft – long term follow-up. *Klin Ocz Acta Ophthalmol Pol*. 2023;125(4):216–21. Doi:10.5114/ko.2023.124694.
12. Bilge AD. Comparison of conjunctival autograft and conjunctival transposition flap techniques in primary pterygium surgery. *Saudi J Ophthalmol*. 2018;32(2):110–3. Doi:10.1016/j.sjopt.2017.11.002.

ผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระบบการดูแลผู้ป่วยระยะกลางของโรงพยาบาลอุทัยธานี: การศึกษาแบบย้อนหลัง 5 ปี

Outcomes of Stroke Rehabilitation in Intermediate Care at Uthai Thani Hospital: A 5-Year Retrospective Study

คณินันท์ เศรษฐไพศาล, พ.บ.

Khanin Settapaisal, M.D.

Abstract

Objective: To evaluate the functional outcomes of stroke rehabilitation in an intermediate care setting at Uthai Thani Hospital over a 5-year period.

Methods: This retrospective study included 761 stroke patients who received inpatient rehabilitation between October 2019 and October 2024. Patient characteristics and clinical outcomes were analyzed using descriptive statistics. Changes in functional status were assessed using the Barthel Index at admission and discharge. Paired t-test was used to compare pre- and post-rehabilitation scores, and one-way ANOVA was used to compare outcomes among different baseline functional groups.

Results: Most patients were male (59.1%) with a mean age of 65.6 years. The Barthel Index scores significantly improved after rehabilitation compared with baseline (p -value < 0.01). The mean functional gain was 2.5 points (95% CI: 2.3–2.7). Rehabilitation effectiveness was 20.3%, and rehabilitation efficiency was 0.3. Patients with moderate baseline functional status demonstrated greater improvement compared with other groups.

Conclusions: Intermediate care rehabilitation significantly improves functional outcomes in stroke patients,

particularly in those with moderate baseline disability. These findings support the role of intermediate care in enhancing functional recovery and independence.

Keywords: Stroke, Rehabilitation, Intermediate Care, Activities of Daily Living

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อประเมินผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระบบการดูแลผู้ป่วยระยะกลางของโรงพยาบาลอุทัยธานี ในช่วงระยะเวลา 5 ปี

วิธีการศึกษา: การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง โดยรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยใน ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึง 31 ตุลาคม พ.ศ. 2567 จำนวน 761 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การทดสอบ Paired T-test และ One-way ANOVA

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 59.1 อายุเฉลี่ย 65.6 ปี คะแนน Barthel Index หลังการฟื้นฟูสูงกว่าก่อนการฟื้นฟูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.01) โดยมีค่าการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพเฉลี่ย 2.5 คะแนน ประสิทธิภาพของการฟื้นฟูเฉลี่ยร้อยละ 20.3 และประสิทธิภาพของการฟื้นฟูเฉลี่ย 0.3

สรุป: การฟื้นฟูสมรรถภาพในระบบการดูแลผู้ป่วยระยะกลางสามารถเพิ่มความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: โรคหลอดเลือดสมอง, การฟื้นฟูสมรรถภาพ, การดูแลผู้ป่วยระยะกลาง, ดัชนีบาร์เซล

บทนำ

การดูแลผู้ป่วยระยะกลางเป็นรูปแบบบริการสุขภาพที่มุ่งเน้นการเชื่อมต่อการดูแลระหว่างระยะเฉียบพลันในโรงพยาบาลกับการดูแลต่อเนื่องในชุมชน โดยมีเป้าหมายเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพลดความพิการ และเพิ่มความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้ป่วย โดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งเป็น

วันที่รับ (received) 23 เมษายน 2569

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 25 สิงหาคม 2569

วันที่ตอบรับ (accepted) 31 สิงหาคม 2569

Published online ahead of print 7 กันยายน 2569

กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี

Department of Rehabilitation, Uthai Thani Hospital, Uthai Thani

Corresponding Author: คณินันท์ เศรษฐไพศาล

กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี

Email: knotkhanin@gmail.com

doi: <https://doi.org/10.14456/r3medphj.2026.35>

สาเหตุสำคัญของความพิการในระยะยาว การฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างต่อเนื่องโดยทีมสหสาขาวิชาชีพมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการฟื้นตัวและลดภาวะพึ่งพิงของผู้ป่วย

ในประเทศไทย ได้มีการพัฒนาระบบบริการดูแลผู้ป่วยระยะกลาง (Intermediate care) ภายใต้แผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพของกระทรวงสาธารณสุข ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 โดยมุ่งเน้นการดูแลผู้ป่วยที่พ้นระยะวิกฤตแต่ยังคงมีข้อจำกัดในการทำกิจวัตรประจำวัน และจำเป็นต้องได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างต่อเนื่องทั้งในโรงพยาบาลและชุมชน ซึ่งผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองถือเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของระบบบริการดังกล่าว

โรงพยาบาลอุทัยธานีได้ดำเนินการให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยในระบบการดูแลผู้ป่วยระยะกลางอย่างต่อเนื่อง และได้มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการติดตามผลลัพธ์ของการรักษา อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพในบริบทระดับพื้นที่ที่มีจำกัด ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระบบการดูแลผู้ป่วยระยะกลางของโรงพยาบาลอุทัยธานี ในช่วงระยะเวลา 5 ปี โดยประเมินการเปลี่ยนแปลงของความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวันด้วยดัชนีบาร์ธเอล (Barthel Index) รวมทั้งประสิทธิผลและประสิทธิภาพของการฟื้นฟูสมรรถภาพ

วิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบย้อนหลัง (Retrospective study) โดยศึกษาข้อมูลจากเวชระเบียนและระบบฐานข้อมูลการบริหารฟื้นฟูผู้ป่วยระยะกลาง เขตสุขภาพที่ 3 ของโรงพยาบาลอุทัยธานี การศึกษานี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลอุทัยธานี ตามหนังสืออนุมัติเลขที่ UTH-IRB2025/3103

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับการวินิจฉัยตามรหัส ICD-10 (I60-I64) และเข้ารับการรักษาในระบบการดูแลผู้ป่วยระยะกลางของโรงพยาบาลอุทัยธานี ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึง 31 ตุลาคม พ.ศ. 2567 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจำนวน 761 ราย ที่มีข้อมูลครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยการศึกษาใช้ข้อมูลจากประชากรทั้งหมด (Total population) จึงไม่ได้มีการคำนวณขนาดตัวอย่าง

เกณฑ์การคัดเข้า ได้แก่

1. ผู้ป่วยอายุ 18 ปีขึ้นไป
2. ได้รับการวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองตามรหัส ICD-10 I60-I64
3. ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบผู้ป่วยในในระบบการดูแลผู้ป่วยระยะกลาง

4. มีข้อมูลคะแนน Barthel Index ทั้งวันรับเข้าและวันจำหน่ายครบถ้วน

เกณฑ์การคัดออก ได้แก่

1. ผู้ป่วย Recurrent Stroke ในช่วงเวลาศึกษา
2. ผู้ป่วยที่มี Severe Cognitive Impairment จนไม่สามารถประเมิน Barthel Index ได้
3. ผู้ป่วยที่ไม่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมฟื้นฟูครบตามแผน การรักษา
4. ผู้ป่วยที่เสียชีวิตระหว่าง Admission
5. ผู้ป่วยที่มีข้อมูลสำคัญไม่ครบถ้วน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจำนวน 761 ราย ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้าและไม่มีข้อใดเข้ากับเกณฑ์การคัดออก โดยการศึกษาใช้ข้อมูลจากประชากรทั้งหมด (Total population) จึงไม่ได้มีการคำนวณขนาดตัวอย่าง

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ ระยะเวลานอนโรงพยาบาล และประเภทของโรค
2. แบบประเมินความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวัน โดยใช้ Barthel Index (BI) ฉบับ 0–20 คะแนน ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในการประเมินความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวัน โดยคะแนนที่สูงกว่าหมายถึงความสามารถในการช่วยเหลือตนเองที่ดีกว่า
3. ระบบฐานข้อมูลการบริหารฟื้นฟูผู้ป่วยระยะกลาง เขตสุขภาพที่ 3

โดยแบ่งระดับความสามารถตามคะแนน Barthel Index แรกรับเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ Severe Dependency (0–4 คะแนน), Moderate Dependency (5–11 คะแนน) และ Mild Dependency (≥ 12 คะแนน)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบผู้ป่วยใน ในระบบการดูแลผู้ป่วยระยะกลางของโรงพยาบาลอุทัยธานี โดยคัดเลือกข้อมูลตามเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกที่กำหนด ข้อมูลที่รวบรวมประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ข้อมูลทางคลินิก และคะแนนดัชนีบาร์ธเอลในวันรับเข้า (Barthel Index at admission; BIA) และวันจำหน่าย (Barthel Index at discharge; BID)

จากนั้นนำข้อมูลมาคำนวณตัวชี้วัดผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพ ได้แก่

1. การเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพ (Functional gain; ΔBI)
 $\Delta BI = BID - BIA$
2. ประสิทธิภาพของการฟื้นฟูสมรรถภาพ (Rehabilitation effectiveness) Rehabilitation Effectiveness = $[(BID - BIA) / (20 - BIA)] \times 100$

3. ประสิทธิภาพของการฟื้นฟูสมรรถภาพ (Rehabilitation efficiency) $\text{Rehabilitation Efficiency} = (\text{BID} - \text{BIA}) / \text{Length of stay}$

โดยกำหนดให้คะแนน Barthel Index สูงสุดเท่ากับ 20 คะแนน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยข้อมูลทั่วไปวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนดัชนีบาร์เธลก่อนและหลังการฟื้นฟู ใช้สถิติ Paired T-test และรายงานค่า Mean Difference พร้อมช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% Confidence interval)

การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มระดับคะแนน Barthel Index แรก รับ ใช้สถิติ One-way ANOVA และทดสอบเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี Bonferroni Correction

มีการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของข้อมูลด้วยวิธี Kolmogorov–Smirnov โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ 0.05

ข้อมูลคะแนน Barthel Index มีการแจกแจงแบบปกติ จึงเลือกใช้สถิติ Parametric Tests ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยจำนวน 761 รายเข้าร่วมการศึกษา ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยแสดงในตารางที่ 1 พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 450 ราย (ร้อยละ 59.1) และเพศหญิง 311 ราย (ร้อยละ 40.9) มีอายุเฉลี่ย 65.6 ± 13.4 ปี และมีระยะเวลานอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 11.0 ± 8.3 วัน

เมื่อจำแนกตามประเภทของโรคตามรหัส ICD-10 พบว่าโรคที่พบบ่อยที่สุดคือ Cerebral Infarction (I63) จำนวน 316 ราย (ร้อยละ 41.5) รองลงมาคือ Stroke, Not Specified as Hemorrhage or Infarction (I64) จำนวน 283 ราย (ร้อยละ 37.2) ส่วน Intracerebral Hemorrhage (I61) พบ 99 ราย (ร้อยละ 13.0) Subarachnoid Hemorrhage (I60) จำนวน 50 ราย (ร้อยละ 6.6) และ Other Nontraumatic Intracranial Hemorrhage (I62) จำนวน 13 ราย (ร้อยละ 1.7)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษา (n = 761)

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD / จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย	450 (59.1)
หญิง	311 (40.9)
อายุ (ปี)	65.6 ± 13.4
ระยะเวลานอน รพ. (LOS) (วัน)	11.0 ± 8.3
ประเภทโรค	
I60: Subarachnoid hemorrhage	50 (6.6)
I61: Intracerebral hemorrhage	99 (13.0)
I62: Other nontraumatic intracranial hemorrhage	13 (1.7)
I63: Cerebral infarction	316 (41.5)
I64: Stroke, not specified as hemorrhage or infarction	283 (37.2)

การเปรียบเทียบคะแนนดัชนีบาร์เธลก่อนและหลังการฟื้นฟูแสดงในตารางที่ 2 พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังการฟื้นฟูสูงกว่าก่อนการฟื้นฟูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.01$) โดยมีค่าการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเท่ากับ 2.5 ± 2.7 คะแนน (95% CI: 2.3 ถึง 2.7)

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนดัชนีบาร์เธลระหว่างวันรับเข้าและวันจำหน่าย

BIA admission	BID discharge	Mean difference	95%CI	p-value
5.0 ± 4.7	7.5 ± 5.9	2.5 ± 2.7	2.3 to 2.7	< 0.01

การเปรียบเทียบคะแนนดัชนีบาร์เธลก่อนและหลังการฟื้นฟูแสดงในตารางที่ 2 พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังการฟื้นฟูสูงกว่าก่อนการฟื้นฟูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.01$) โดยมีค่าการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเท่ากับ 2.5 ± 2.7 คะแนน (95% CI: 2.3 ถึง 2.7)

เมื่อจำแนกผลลัพธ์ของการฟื้นฟูตามระดับคะแนนดัชนี

บาร์เธลแรก รับ (BIA) พบว่าค่าการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพประสิทธิผลของการฟื้นฟู และประสิทธิภาพของการฟื้นฟูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.01$) โดยกลุ่มที่มีคะแนนแรก รับระดับปานกลาง (BIA 5–11) มีค่าการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพสูงที่สุดดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพจำแนกตามระดับคะแนนดัชนีบาร์เธลแรกรับ

Outcome	All (n=761)	BIA 0-4 (n=391)	BIA 5-11 (n=277)	BIA≥12 (n=93)	p-value
Functional gain (Δ BI = BID – BIA)	2.5±2.7	1.8±2.5	3.3±2.7	2.8±2.0	<0.01
Rehabilitation effectiveness (%)	20.3±23.8	10.0±14.1	27.1±22.7	43.2±34.5	<0.01
Rehabilitation efficiency (Δ BI / LOS)	0.3±0.3	0.2±0.3	0.4±0.4	0.4±0.4	<0.01
LOS	11.0±8.3	12.3±9.4	10.1±7.4	8.1±3.4	<0.01

ผลการวิเคราะห์ Post-hoc ด้วยวิธี Bonferroni Correction ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มระดับปานกลาง (BIA 5–11) มีค่า Functional Gain สูงที่สุด ขณะที่กลุ่ม BIA ≥12 มีค่า Rehabilitation Effectiveness สูงที่สุด

วิจารณ์

ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระบบการดูแลผู้ป่วยระยะกลางสามารถเพิ่มความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าคะแนนดัชนีบาร์เธลหลังการฟื้นฟูสูงกว่าก่อนการฟื้นฟู ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิผลของการฟื้นฟูแบบสหสาขาวิชาชีพที่มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการฟื้นตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง^{11,12}

ผลการศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาของ Pattanasuwanna และ Kuptniratsaikul ที่รายงานว่าการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบผู้ป่วยในช่วยเพิ่มคะแนน Barthel Index ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้อย่างมีนัยสำคัญ⁸ รวมทั้งสอดคล้องกับการศึกษาของ Langhorne และคณะ ซึ่งพบว่าการฟื้นฟูโดยทีมสหสาขาวิชาชีพช่วยเพิ่ม Functional Recovery และลดภาวะพึ่งพิงในระยะยาว¹¹

เมื่อพิจารณาผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพ พบว่ากลุ่มที่มีระดับสมรรถภาพปานกลางมีการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพสูงที่สุด ซึ่งอาจอธิบายได้ว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้ยังคงมีศักยภาพในการฟื้นตัว (Recovery potential) และ Neuroplasticity ที่เพียงพอต่อการตอบสนองต่อการฟื้นฟู¹³ ขณะที่กลุ่มที่มีสมรรถภาพต่ำอาจมีข้อจำกัดจากความรุนแรงของโรค และกลุ่มที่มีสมรรถภาพสูงอาจได้รับผลกระทบจาก Ceiling Effect ของ Barthel Index

นอกจากนี้ ผลการศึกษายังพบว่าประสิทธิผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพมีแนวโน้มสัมพันธ์กับระยะเวลาอนโรงพยาบาล โดยผู้ป่วยที่มีระยะเวลาอนโรงพยาบาลที่สั้นกว่าในกลุ่มที่มีประสิทธิผลของการฟื้นฟูสูงกว่า อาจสะท้อนถึงศักยภาพในการฟื้นตัวที่ดีกว่าและการตอบสนองต่อโปรแกรมฟื้นฟูที่รวดเร็วกว่า ทั้งนี้ การจัดโปรแกรมฟื้นฟูอย่างเข้มข้นในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมอาจมีบทบาทสำคัญต่อการเพิ่ม Functional Recovery ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง^{14,15} กับผลลัพธ์ด้าน Functional Outcome^{10,14}

ผลการศึกษานี้อาจมีประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบบริการฟื้นฟูสมรรถภาพของ Intermediate Care โดยเฉพาะการ

ออกแบบโปรแกรมฟื้นฟูที่เหมาะสมกับระดับสมรรถภาพของผู้ป่วยแต่ละราย รวมถึงการจัดสรรทรัพยากรด้าน Rehabilitation ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ การเป็นการศึกษาแบบย้อนหลังซึ่งอาจมีข้อจำกัดด้านความครบถ้วนของข้อมูล และไม่มีการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม นอกจากนี้ การศึกษานี้ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมอง เช่น National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) ระยะเวลาตั้งแต่เกิดโรคจนเริ่มฟื้นฟู (Onset-to-rehabilitation time) และโรคร่วมสำคัญ (Comorbidities) ซึ่งอาจมีผลต่อผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพและอาจเป็นปัจจัยกวนในการวิเคราะห์ผลลัพธ์

อีกทั้ง การประเมินผลลัพธ์ใช้เพียงดัชนีบาร์เธล ซึ่งอาจไม่ครอบคลุมมิติด้านคุณภาพชีวิต การฟื้นตัวทางระบบประสาท หรือผลลัพธ์ด้าน Participation ในระยะยาว ดังนั้น การศึกษาในอนาคตควรมีการเก็บข้อมูลด้าน Stroke Severity และ Clinical Covariates เพิ่มเติม เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพ

การศึกษาในอนาคตควรมีการติดตามผลลัพธ์ระยะยาวหลังจำหน่าย เช่น Quality of life, Community Reintegration และ Readmission Rate รวมทั้งควรมีการวิเคราะห์ปัจจัยทำนายผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพโดยใช้ Multivariable Analysis เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการวางแผนการฟื้นฟูเฉพาะราย

สรุป

การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระบบการดูแลผู้ป่วยระยะกลางของโรงพยาบาลอุทัยธานีสามารถเพิ่มความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีระดับสมรรถภาพเริ่มต้นปานกลาง ซึ่งมีแนวโน้มตอบสนองต่อการฟื้นฟูได้ดีที่สุด

ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นถึงบทบาทสำคัญของการดูแลผู้ป่วยระยะกลางในการเชื่อมต่อการดูแลและส่งเสริมผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาระบบบริการฟื้นฟู

สมรรถภาพให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ในอนาคต

ซึ่งจากที่ได้กล่าวมาจะพบว่าระบบ Intermediate Care มีบทบาทสำคัญในการเชื่อมต่อการดูแลระหว่างระยะเฉียบพลันและการดูแลต่อเนื่องในชุมชน ซึ่งช่วยลดภาวะแทรกซ้อนจากความพิการระยะยาว เพิ่มความสามารถในการกลับไปใช้ชีวิตในชุมชน และอาจช่วยลดภาระของโรงพยาบาลระดับตติยภูมิในระยะยาว¹⁻⁴

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณบุคลากรทางการแพทย์และสหสาขาวิชาชีพของโรงพยาบาลอุทัยธานีทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยและสนับสนุนการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบการดูแลผู้ป่วยระยะกลาง เขตสุขภาพที่ 3 ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

- Melis RJF, Olde Rikkert MGM, Parker SG, van Eijken MI. What is intermediate care? *BMJ*. 2004;329(7462):360-1.
- Pearson M, Hunt H, Cooper C, Shepperd S, Pawson R, Anderson R. Providing effective and preferred care closer to home: a realist review of intermediate care. *Health Soc Care Community*. 2015;23(6):577-93. Doi:10.1111/hsc.12183.
- Pencheon D. Intermediate care: appealing and logical, but still in need of evaluation. *BMJ*. 2002;324(7350):1347-8. Doi:10.1136/bmj.324.7350.1347.
- Millar AN, Hughes CM, Passmore AP, Ryan C. Intermediate care: the role of medicines management. *Drugs Aging*. 2014;31(1):21-31. Doi:10.1007/s40266-013-0133-5.
- Mayhew L, Lawrence D. The costs and service implications of substituting intermediate care for acute hospital care. *Health Serv Manage Res*. 2006;19(2):80-93. Doi:10.1258/095148406776829077.
- กองบริหารการสาธารณสุข. คู่มือการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยระยะกลาง (Guideline for Intermediate Care) สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ตามแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (Service Plan). สมุทรสาคร: บอรัณ ฑู ปี พับลิชชิ่ง; 2562.
- สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ. คู่มือการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยระยะกลาง. นนทบุรี: กรมการแพทย์; 2565.
- Pattanasuwanna P, Kuptniratsaikul V. Inpatient rehabilitation outcomes in patients with stroke at Thailand's largest tertiary referral center: a 5-year retrospective study. *J Sci Res Stud*. 2017;4:208-16.
- Chen C, Koh GC, Naidoo N, Cheong A, Fong NP, Tan YV, et al. Trends in length of stay, functional outcomes, and discharge destination stratified by disease type for inpatient rehabilitation in Singapore community hospitals from 1996 to 2005. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013;94(7):1342-51.e4. Doi:10.1016/j.apmr.2013.01.006.
- Shah S, Vanclay F, Cooper B. Efficiency, effectiveness, and duration of stroke rehabilitation. *Stroke*. 1990;21(2):241-6. Doi:10.1161/01.STR.21.2.241.
- Langhorne P, Bernhardt J, Kwakkel G. Stroke rehabilitation. *Lancet*. 2011;377(9778):1693-702. Doi:10.1016/S0140-6736(11)60325-5.
- Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;(9):CD000197. Doi:10.1002/14651858.CD000197.pub3.
- Kleim JA, Jones TA. Principles of experience-dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage. *J Speech Lang Hear Res*. 2008;51(1):S225-S239. Doi:10.1044/1092-4388(2008/018).
- Kwakkel G, Kollen BJ, Wagenaar RC. Long term effects of intensity of upper and lower limb training after stroke: a randomised trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2002;72(4):473-9. Doi:10.1136/jnnp.72.4.473.
- Jørgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Vive-Larsen J, Støier M, Olsen TS. Outcome and time course of recovery in stroke. Part I: Outcome. The Copenhagen Stroke Study. *Arch Phys Med Rehabil*. 1995;76(5):399-405.

การเปรียบเทียบประสิทธิผลของความรู้ในการออกกำลังกายร่วมกับโปรแกรมการให้ความรู้และการติดตามผ่าน Line Application ต่อระดับน้ำตาลในเลือด พฤติกรรมการควบคุมอาหาร และระดับความเครียดในสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นโรคเบาหวาน

Comparative Effectiveness of Exercise Frequencies Combined with an Educational and Line Application-Based Monitoring Program on Blood Glucose, Dietary control Behaviors and Stress Among Pregnant Women with Gestational Diabetes Mellitus

ชัยกิจ อุดแน่น, พ.บ.

Chaiyakit Udnan, M.D.

Abstract

Objective: To compare the effectiveness of exercise frequency combined with an educational and monitoring program via the Line Application on blood glucose levels, dietary control behaviors, and stress levels among pregnant women with gestational diabetes mellitus.

Method: This quasi-experimental study with a matched-pair design included 50 pregnant women with Gestational Diabetes Mellitus Class A1 (GDM Class A1). Participants were allocated into Experimental Group 1 (exercising 3 days/week, n=25) and Experimental Group 2 (exercising ≥ 5 days/week, n=25). Both groups received an educational and health-monitoring program via the Line Application. Fasting Plasma Glucose (FPG) levels were measured at weeks 1, 3, and 5. Dietary

control behaviors and stress levels (ST-20) were assessed at weeks 1 and 5. Data were analyzed using independent t-tests and two-way mixed repeated measures ANOVA.

Results: A statistically significant Time & Group interaction was observed for FPG levels ($F=5.12$, $p\text{-value}=0.009$). At week 5, Experimental Group 2 demonstrated a significantly lower mean FPG level (88.9 ± 2.9 mg/dL) than Experimental Group 1 (94.9 ± 12.4 mg/dL) (Mean difference = 6.0 mg/dL, 95%CI: $0.8\text{--}11.1$, $p\text{-value}=0.023$). Regarding health behaviors, both groups showed significant improvements in dietary control behaviors and reductions in stress levels compared to baseline ($p\text{-value}<0.001$), with stress scores decreasing to the lower boundary of the high-stress category. However, no statistically significant differences were found between the two groups regarding dietary control behaviors and stress levels ($p\text{-value}>0.05$).

Conclusions: Exercising ≥ 5 days/week combined with Line Application monitoring is significantly more effective in reducing FPG levels in pregnant women with GDM Class A1 than exercising 3 days/week. Meanwhile, the Line Application system supports dietary control behaviors and tends to help reduce stress. This integration demonstrates a synergistic effect for proactive disease management.

Keywords: Education program, Gestational diabetes mellitus, Blood glucose levels, Exercise, Stress

วันที่รับ (received) 21 เมษายน 2569

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 28 สิงหาคม 2569

วันที่ตอบรับ (accepted) 1 กันยายน 2569

Published online ahead of print 21 กันยายน 2569

กลุ่มงานสูติ-นรีเวชกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช
จังหวัดตาก

Department of Obstetrics & Gynecology, Somdejphrajataksinmaharaj
Hospital, Tak

Corresponding Author: ชัยกิจ อุดแน่น

กลุ่มงานสูติ-นรีเวชกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช
จังหวัดตาก

Email: Chaikit_obgyn@hotmail.com

doi: <https://doi.org/10.14456/r3medphj.2026.36>

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของความรู้ในการออกกำลังกาย ร่วมกับโปรแกรมการให้ความรู้และการติดตามผ่าน Line Application ต่อระดับน้ำตาลในเลือด พฤติกรรมการควบคุมอาหาร และระดับความเครียด ในสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นโรคเบาหวาน

วิธีการศึกษา: การวิจัยกึ่งทดลองแบบเปรียบเทียบสองกลุ่มและจับคู่ (Quasi-experimental study with matched-pair design) ในสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ชนิด A1 จำนวน 50 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 (ออกกำลังกาย 3 วัน/สัปดาห์, n=25) และกลุ่มทดลองที่ 2 (ออกกำลังกาย 5 วันขึ้นไป/สัปดาห์, n=25) ทั้งสองกลุ่มได้รับโปรแกรมการให้ความรู้และการติดตามผ่าน Line Application เก็บรวบรวมข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (Fasting Plasma Glucose: FPG) ในสัปดาห์ที่ 1, 3 และ 5 ส่วนพฤติกรรมการควบคุมอาหารและสภาวะความเครียด (ST-20) ประเมินในสัปดาห์ที่ 1 และ 5 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Independent t-test และ Two-way Mixed Repeated Measures ANOVA

ผลการศึกษา: พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลากับกลุ่มต่อระดับ FPG อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F=5.12$, $p\text{-value}=0.009$) โดย ณ สัปดาห์ที่ 5 กลุ่มทดลองที่ 2 มีระดับ FPG เฉลี่ย (88.9 ± 2.9 mg/dL) ต่ำกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 (94.9 ± 12.4 mg/dL) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Mean difference = 6.0 mg/dL, 95%CI: 0.8, 11.1, $p\text{-value}=0.023$) ด้านพฤติกรรมสุขภาพ ทั้งสองกลุ่มมีพฤติกรรมการควบคุมอาหารดีขึ้น และมีระดับความเครียดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับก่อนเริ่มโปรแกรม ($p\text{-value}<0.001$) ซึ่งระดับความเครียดลดลงมาอยู่ที่ขอบล่างของเกณฑ์ระดับสูง อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสองกลุ่มพบว่าพฤติกรรมการควบคุมอาหารและระดับความเครียดไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value}>0.05$)

สรุป: การออกกำลังกาย 5 วันขึ้นไป/สัปดาห์ ร่วมกับการติดตามผ่าน Line Application มีประสิทธิผลหลักในการลดระดับ FPG ในสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นโรคเบาหวาน ได้มากกว่าการออกกำลังกาย 3 วัน/สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ระบบ Line Application ช่วยส่งเสริมพฤติกรรมการควบคุมอาหารและมีแนวโน้มช่วยลดความเครียด การบูรณาการนี้จึงเป็นการเสริมฤทธิ์ในการจัดการโรคเชิงรุก

คำสำคัญ: โปรแกรมการให้ความรู้, โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์, ระดับน้ำตาลในเลือด, การออกกำลังกาย, ความเครียด

บทนำ

โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus: GDM) มิได้เป็นเพียงภาวะแทรกซ้อนทางสุติกรรม

ที่เกิดขึ้นชั่วคราว แต่ถือเป็นปัญหาอุบัติใหม่ทางระบาดวิทยาที่สำคัญระดับโลก เกิดขึ้นจากการที่ร่างกายมีภาวะดื้อต่ออินซูลินเพิ่มมากขึ้นในขณะตั้งครรภ์ ทำให้ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ ซึ่งถ้าหากสตรีตั้งครรภ์ไม่ได้รับการดูแลอย่างเหมาะสม อาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งต่อมารดาและทารก เช่น การคลอดก่อนกำหนด (Preterm labor) ทารกมีน้ำหนักตัวมากกว่าปกติ (Macrosomia) ภาวะทารกหายใจลำบาก หลังคลอด รวมทั้งความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 diabetes) ในอนาคตทั้งในมารดาและบุตร¹ นอกจากนี้ สตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานยังมีแนวโน้มเผชิญกับความเครียดมากกว่าผู้ที่ไม่เป็นโรคเรื้อรัง เนื่องจากต้องมีการควบคุมอาหาร การออกกำลังกายและตรวจระดับน้ำตาลในเลือดอย่างสม่ำเสมอ ความเครียดทางจิตใจและความวิตกกังวลดังกล่าว ยังสามารถส่งผลย้อนกลับให้ระดับน้ำตาลในเลือดควบคุมได้ยากกว่าเดิม และนำไปสู่พฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม เช่น การรับประทานอาหารไม่ตรงตามเวลา หรือการเพิกเฉยต่อการเข้ารับการรักษาและการรับประทานยา เป็นต้น² ทั้งนี้ อุบัติการณ์ของ GDM เฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 2–10 ของการตั้งครรภ์ทั้งหมด และมีแนวโน้มเพิ่มสูงมากขึ้นในหลายประเทศทั่วโลก³ อย่างไรก็ดี ในบริบทของประเทศไทย ข้อมูลจากการศึกษาทางระบาดวิทยาในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาพบว่า ความชุกของ GDM เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในศูนย์การแพทย์ระดับตติยภูมิที่พบความชุกสูงถึงร้อยละ 15–20⁴ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงภาระทางสาธารณสุขที่เพิ่มขึ้นอย่างเล็งไม่ได้

สำหรับแนวทางการรักษา GDM ที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ได้แก่ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เช่น การควบคุมอาหาร การออกกำลังกายและการให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเอง⁵ ทั้งนี้จากการวิจัยรูปแบบเชิงระบบ (Systematic Review) และการวิเคราะห์เชิงอภิमान (Meta-analysis) พบว่า การแทรกแซงโดยใช้รูปแบบโปรแกรมการให้ความรู้และการออกกำลังกายสามารถควบคุมและช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด ทั้ง Fasting Blood Glucose และ Postprandial Glucose รวมถึงลดค่า HbA1c ได้อย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้งยังช่วยลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนทางสุติศาสตร์ เช่น การแท้งบุตร ภาวะครรภ์เป็นพิษ และช่วยลดระดับความเครียดในขณะตั้งครรภ์ อีกด้วย⁶⁻⁷

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจะมีหลักฐานสนับสนุนว่า โปรแกรมการให้ความรู้และการออกกำลังกาย จะมีประสิทธิภาพในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้จริง แต่ทว่าการดำเนินงานในทางปฏิบัติทางของคลินิกฝากครรภ์ (Antenatal Care: ANC) ยังคงไม่ครอบคลุม โดยเฉพาะโปรแกรมแบบบูรณาการ (Integrated Program) ที่รวมการให้ความรู้ด้านโภชนาการ การออกกำลังกายและการจัดการความเครียด ซึ่งยังมีการศึกษา

ในบริบทสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานก่อนข้างจำกัด ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ออกแบบโปรแกรมการให้ความรู้และการออกกำลังกายที่ครอบคลุมและมีระบบการติดตาม ผ่าน Line Application ซึ่งทำหน้าที่เป็นเครื่องมือสื่อสารเชิงรุก (Proactive digital health tool) ในการเก็บบันทึกข้อมูลพฤติกรรมและระดับน้ำตาลในเลือดอย่างเป็นระบบ ช่วยให้ทีมสหวิชาชีพสามารถประเมินผลและให้คำปรึกษาได้อย่างแม่นยำจำเพาะเจาะจงรายบุคคล (Personalized Intervention) ต่อไป

งานวิจัยนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของความรู้ในการออกกำลังกาย ร่วมกับโปรแกรมการให้ความรู้และการติดตามผ่าน Line Application ต่อระดับน้ำตาลในเลือด พฤติกรรมการควบคุมอาหาร และระดับความเครียดในสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เข้าโปรแกรมการให้ความรู้และการออกกำลังกาย 3 วัน/สัปดาห์ และกลุ่มที่เข้าโปรแกรมการให้ความรู้และการออกกำลังกาย 5 วันขึ้นไป/สัปดาห์ ซึ่งผลของการวิจัยนี้ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะ GDM ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งในด้านร่างกายและจิตใจ รวมถึงอาจช่วยลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างและหลังตั้งครรภ์ได้ในระยะยาว นอกจากนี้ หากโปรแกรมที่ออกแบบสามารถแสดงผลลัพธ์ที่ดีได้อย่างชัดเจน ยังสามารถนำไปปรับใช้หรือขยายผลในหน่วยบริการสาธารณสุขระดับปฐมภูมิหรือโรงพยาบาลทั่วไปได้ในอนาคต เพื่อช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายในระบบสาธารณสุขและยกระดับคุณภาพชีวิตของสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานได้อย่างยั่งยืนตามนโยบายลูกเกิดรอด แม่ปลอดภัย เด็กพัฒนาการสมวัย

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental research) ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช เลขที่โครงการ 7/2568

ประชากรในการวิจัยนี้ คือ สตรีตั้งครรภ์ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ชนิด A1 (Gestational Diabetes Mellitus: GDM Class A1) ที่เข้ารับบริการฝากครรภ์ ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

เกณฑ์และขั้นตอนการวินิจฉัยสตรีตั้งครรภ์ที่เข้ารับบริการฝากครรภ์ทุกรายจะได้รับการคัดกรองโรคเบาหวานในช่วงอายุครรภ์ 24–28 สัปดาห์ (Universal screening) มีขั้นตอนการตรวจวินิจฉัยและการจำแนกชนิดของโรค ดังนี้ (1) การคัดกรองเบื้องต้น ตรวจด้วยวิธี 50-g Oral Glucose Challenge Test (50-g GCT) หากพบระดับ FPG มากกว่า 140 mg/dL จะนัดผู้ป่วยเพื่อเข้ารับการตรวจวินิจฉัยยืนยันในอีก 1 สัปดาห์ถัดไป

(2) การตรวจวินิจฉัยยืนยัน ตรวจด้วยวิธี 100-g Oral Glucose Tolerance Test (100-g OGTT) โดยอิงเกณฑ์การวินิจฉัยของราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทยและ The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG)⁸⁻⁹ ประกอบด้วยการเจาะวัดระดับ FPG 4 ครั้ง ได้แก่

- ระดับ FPG ≥ 95 mg/dL
- ระดับ FPG ที่ 1 ชั่วโมงหลังดื่มน้ำตาล ≥ 180 mg/dL
- ระดับ FPG ที่ 2 ชั่วโมงหลังดื่มน้ำตาล ≥ 155 mg/dL
- ระดับ FPG ที่ 3 ชั่วโมงหลังดื่มน้ำตาล ≥ 140 mg/dL

ทั้งนี้ หากพบระดับ FPG ผิดปกติตั้งแต่ 2 ค่าขึ้นไป จะได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์

สำหรับการจำแนกชนิดของโรค ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ จะได้รับการประเมินระดับ FPG เพื่อจำแนกชนิดตาม White's Classification¹⁰ โดยทำการเจาะวัดระดับ FPG และระดับ FPG ที่ 2 ชั่วโมงหลังอาหาร (2-hour Postprandial Glucose; 2-hr PPG) ในอีก 1 สัปดาห์ถัดมา โดยผู้ป่วยที่มีระดับ FPG อยู่ในเกณฑ์ปกติ ($FPG \leq 105$ mg/dL และ $2\text{-hr PPG} \leq 120$ mg/dL) ซึ่งดูแลรักษาด้วยการควบคุมอาหารและปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (Dietary control) ส่วนผู้ป่วยที่มีระดับ FPG ผิดปกติตั้งแต่ 1 ค่าขึ้นไป ต้องได้รับการรักษาด้วยยาอินซูลิน (Insulin therapy)

กลุ่มตัวอย่าง คือ สตรีตั้งครรภ์ GDM Class A1 ซึ่งเข้ารับบริการฝากครรภ์ที่โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากโปรแกรม G*power Version 3.1.9.4 กำหนดสถิติทดสอบแบบ Independent Samples t-test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อำนาจการทดสอบ (Power) ที่ระดับ 0.95 และขนาดอิทธิพล (Effect size) ที่ระดับ 0.5 ตามแนวคิดของ Cohen (1988)¹¹ ผลการคำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ จำนวน 42 ราย ทั้งนี้ เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการสูญหายของข้อมูลหรือการถอนตัวจากการวิจัย (Attrition rate) ผู้วิจัยจึงได้เพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 20 (จำนวน 8 ราย) ส่งผลให้ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 50 ราย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 25 ราย ได้แก่ กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับโปรแกรมการให้ความรู้และการออกกำลังกาย จำนวน 3 วัน/สัปดาห์ (อย่างน้อยวันละ 30 นาที) และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับโปรแกรมการให้ความรู้และการออกกำลังกาย จำนวน 5 วันขึ้นไป/สัปดาห์ (อย่างน้อยวันละ 30 นาที) ตามแนวปฏิบัติของราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย¹² คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) โดยผู้วิจัยจับคู่ (Matching) ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ให้มีลักษณะคล้ายคลึงกันด้านอายุ (แตกต่างกันได้ไม่เกิน 2 ปี) อายุครรภ์ (แตกต่างกันได้ไม่เกิน 2 สัปดาห์) และค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งมีการกำหนดเกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria)

ได้แก่ (1) สตรีที่มีอายุ 20 ปีขึ้นไป และมีสัญชาติไทยเท่านั้น (2) อายุครรภ์ต่ำกว่า 32 สัปดาห์ และตั้งครรภ์เดี่ยว (3) ไม่มีโรคประจำตัวและไม่มีความเสี่ยงต่อการแพทย์ในการออกกำลังกาย (4) สามารถอ่าน เขียนและเข้าใจภาษาไทยได้และมีความยินดีให้ความร่วมมือในการทำวิจัย และ (5) ไม่มีประวัติการรักษาโรค/อาการทางจิตเวช ส่วนเกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) ได้แก่ (1) เกิดภาวะแทรกซ้อนทางสูติกรรมระหว่างการศึกษา เช่น มีเลือดออกทางช่องคลอด ภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด หรือภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ (2) มีการเปลี่ยนแปลงแผนการรักษาจากการควบคุมพฤติกรรมเป็นการใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาล (เปลี่ยนจาก A1 เป็น A2) และ (3) ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมหรือปฏิบัติตามโปรแกรมได้ครบถ้วนตามแผนที่กำหนด

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการให้ความรู้และการออกกำลังกายแบบบูรณาการร่วมกับการติดตามผ่าน Line Official Account พัฒนาโดยผู้วิจัยและผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน โดยมีรายละเอียดของโปรแกรมตามแนวทางการรายงานการวิจัย (TIDieR guideline) ดังนี้

1. กิจกรรมการให้ความรู้ (Educational Intervention) ประยุกต์ใช้แนวคิดการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy theory) ร่วมกับการใช้เทคนิคการให้คำปรึกษาเพื่อสร้างแรงจูงใจ (Motivational interviewing) เพื่อส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารและการลด โดยเน้นการสอนและให้คำปรึกษาแบบรายบุคคลแบบเผชิญหน้า (Individual face-to-face education) ในคลินิกฝากครรภ์ ใช้ระยะเวลา 15–20 นาที/ครั้ง ในสัปดาห์ที่ 1, 3 และ 5 ควบคู่กับการประเมินและกระตุ้นเตือน ผ่านระบบ Line Official Account สัปดาห์ละ 1 ครั้ง และมีแผ่นภาพคำแนะนำและสื่อวีดิทัศน์สาธิตการออกกำลังกายสำหรับสตรีตั้งครรภ์ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.) ที่ออกแบบมาสำหรับสตรีตั้งครรภ์โดยเฉพาะ

2. โปรแกรมการออกกำลังกาย (Exercise Intervention) เน้นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกระดับเบาถึงปานกลาง เช่น การออกกำลังกายท่านอน หรือการบริหารแขน-ขา กำหนดให้ออกกำลังกายอย่างน้อยวันละ 30 นาที กลุ่มทดลองที่ 1 กำหนดให้ออกกำลังกาย 3 วัน/สัปดาห์ และกลุ่มทดลองที่ 2 กำหนดให้ออกกำลังกาย 5 วันขึ้นไป/สัปดาห์ นอกจากนี้ ตามแนวทางปฏิบัติของราชวิทยาลัยสูติแพทย์แห่งประเทศไทยและ ACOG ผู้วิจัยได้เน้นย้ำให้สตรีตั้งครรภ์ออกกำลังกายในสถานที่ที่มีอากาศถ่ายเท ดื่มน้ำให้เพียงพอ และต้องหยุดออกกำลังกายและรีบมาพบแพทย์ทันที หากเกิดอาการผิดปกติ เช่น มีเลือดหรือน้ำใส ๆ ไหลออกทางช่องคลอด หน้ามืดวิงเวียนศีรษะ เจ็บครรภ์ หายใจลำบากผิดปกติหรือขณะเริ่มออกกำลังกาย ปวดศีรษะรุนแรง

ปวดเจ็บบริเวณท้อง หรือกล้ามเนื้ออ่อนแรง เป็นต้น¹³

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ อายุครรภ์ ดัชนีมวลกาย (BMI) จำนวนครั้งของการตั้งครรภ์ (Gravida: G) จำนวนครั้งของการคลอด (Parity: P) จำนวนครั้งของการแท้ง (Abortion: A) จำนวนบุตรที่มีชีวิตอยู่ (Living: L) ประวัติโรคเบาหวานในครอบครัวและประวัติการตรวจพบโรคเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ครั้งก่อน

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกระดับน้ำตาลในเลือด (Fasting Blood Sugar: FBS) ใช้สำหรับบันทึกระดับน้ำตาลในเลือดก่อนและหลังการทดลอง (สัปดาห์ที่ 1, 3 และ 5) โดยอ้างอิงจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ซึ่งบันทึกโดยผู้ช่วยวิจัย

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมควบคุมอาหารของสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวาน เป็นแบบสอบถามที่พัฒนาโดย นิตยา หนูนวล¹⁴ ข้อคำถามปลายปิดจำนวน 17 ข้อ มี 4 ตัวเลือก กำหนดให้เลือกตอบเพียงคำตอบเดียว มีเกณฑ์การแปลผล 4 ระดับ ได้แก่ (1) 0 – 1.00 คะแนน มีพฤติกรรมไม่เหมาะสม (2) 1.01 – 2.00 คะแนน มีพฤติกรรมเหมาะสมปานกลาง และ (3) 2.01 – 3.00 คะแนน มีพฤติกรรมเหมาะสม

ส่วนที่ 4 แบบวัดความเครียดสวนปุง 20 ข้อ (SPST-20)¹⁵ มี 5 ตัวเลือก 1 – 5 คะแนน มีคะแนนรวมไม่เกิน 100 คะแนน มีเกณฑ์การแปลผล 4 ระดับ ได้แก่ (1) คะแนน 0 – 24 เครียดระดับน้อย (2) คะแนน 25 – 42 เครียดระดับปานกลาง (3) คะแนน 43 – 62 เครียดระดับสูง และ (4) คะแนน 63 ขึ้นไป เครียดระดับรุนแรง

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองร่วมกับผู้ช่วยวิจัย ซึ่งเป็นพยาบาลวิชาชีพที่ได้รับเตรียมความพร้อมในการเก็บข้อมูล โดยผู้ช่วยวิจัยไม่ทราบการจัดสรรกลุ่มตัวอย่าง (Blinded assessor) เพื่อลดอคติในการวัดผล มีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการ ผู้วิจัยยื่นขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

ขั้นตอนที่ 2 การคัดเลือกและเตรียมกลุ่มตัวอย่าง ผู้ช่วยวิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ขั้นตอนการวิจัย สิทธิในการถอนตัว และขอความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร และจัดสรรกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 25 ราย โดยใช้วิธีการจับคู่ (Matching) ให้มีลักษณะใกล้เคียงกันในด้านอายุ อายุครรภ์และดัชนีมวลกาย

ขั้นตอนที่ 3 การดำเนินการทดลอง ทั้งนี้ เพื่อป้องกันการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยได้กำหนดมาตรการ

3 ประการ ได้แก่ (1) การจัดตารางการให้ความรู้แบบเผชิญหน้าที่คลินิกฝากครรภ์ในวันหรือช่วงเวลาที่แตกต่างกัน เพื่อหลีกเลี่ยงการพูดคุยระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม (2) การสื่อสารผ่านระบบ Line Official Account เป็นการส่งข้อความและติดตามผลแบบ

รายบุคคล (Individual chat) โดยไม่มีการสร้างกลุ่มสนทนารวม และ (3) ผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือจากกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่เริ่มต้นโครงการในการไม่ส่งต่อสื่อวีดิทัศน์หรือแผนภาพคำแนะนำให้กับบุคคลอื่นจนกว่าการวิจัยจะสิ้นสุด ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การดำเนินการทดลอง

ระยะเวลา	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2
สัปดาห์ที่ 1	1. ผู้ช่วยวิจัยบันทึกระดับน้ำตาลในเลือดและประเมิน Pre-test 2. ผู้วิจัยสอนครั้งที่ 1 (15-20 นาที) ให้ความรู้เรื่อง GDM การจัดการความเครียดและสาธิตการออกกำลังกาย 3. แนะนำออกกำลังกาย 3 วัน/สัปดาห์ (อย่างน้อยวันละ 30 นาที)	1. ผู้ช่วยวิจัยบันทึกระดับน้ำตาลในเลือด และประเมิน Pre-test 2. ผู้วิจัยสอนครั้งที่ 1 (15-20 นาที) ให้ความรู้เรื่อง GDM การจัดการความเครียดและสาธิตการออกกำลังกาย 3. แนะนำออกกำลังกาย 5 วันขึ้นไป/สัปดาห์ (อย่างน้อยวันละ 30 นาที)
สัปดาห์ที่ 2	1. การติดตามผ่าน Line Official Account ผู้วิจัยส่งข้อความติดตาม (Follow-up) กระตุ้นการออกกำลังกายและตอบข้อซักถามสัปดาห์ละ 1 ครั้ง 2. ส่งคลิปวีดิทัศน์การออกกำลังกาย	1. การติดตามผ่าน Line Official Account ผู้วิจัยส่งข้อความติดตาม (Follow-up) กระตุ้นการออกกำลังกายและตอบข้อซักถามสัปดาห์ละ 1 ครั้ง 2. ส่งคลิปวีดิทัศน์การออกกำลังกาย
สัปดาห์ที่ 3	1. ผู้วิจัยสอนครั้งที่ 2 (15-20 นาที) ประโยชน์ของการคุม น้ำตาล และการออกกำลังกายต่อเนื่อง 2. ผู้ช่วยวิจัยบันทึกระดับน้ำตาลในเลือด	1. ผู้วิจัยสอนครั้งที่ 2 (15-20 นาที) ประโยชน์ของการคุม น้ำตาลและการออกกำลังกายต่อเนื่อง 2. ผู้ช่วยวิจัยบันทึกระดับน้ำตาลในเลือด
สัปดาห์ที่ 4	1. การติดตามผ่าน Line Official Account ผู้วิจัยส่งข้อความติดตาม (Follow-up) กระตุ้นการออกกำลังกายและตอบข้อซักถามสัปดาห์ละ 1 ครั้ง 2. ส่งคลิปวีดิทัศน์การออกกำลังกาย	1. การติดตามผ่าน Line Official Account ผู้วิจัยส่งข้อความติดตาม (Follow-up) กระตุ้นการออกกำลังกายและตอบข้อซักถามสัปดาห์ละ 1 ครั้ง 2. ส่งคลิปวีดิทัศน์การออกกำลังกาย
สัปดาห์ที่ 5	1. ผู้วิจัยสอนครั้งที่ 3 (15-20 นาที) การป้องกันภาวะแทรกซ้อน และการสังเกตอาการผิดปกติขณะออกกำลังกาย 2. ผู้ช่วยวิจัยบันทึกระดับน้ำตาลในเลือดและประเมิน Post-test	1. ผู้วิจัยสอนครั้งที่ 3 (15-20 นาที) การป้องกันภาวะแทรกซ้อนและการสังเกตอาการผิดปกติขณะออกกำลังกาย 2. ผู้ช่วยวิจัยบันทึกระดับน้ำตาลในเลือดและประเมิน Post-test

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง สำหรับวิเคราะห์เชิงอนุมานเพื่อทดสอบสมมติฐานใช้สถิติ Paired t-test, Independent t-test และ Two-way Mixed RM-ANOVA โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษา

การวิจัยนี้มีสตรีตั้งครรภ์ที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้า จำนวนทั้งสิ้น 50 ราย และได้รับการจัดสรรเข้ากลุ่มทดลอง กลุ่มละ 25 ราย ในระหว่างการทดลองเป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ พบว่า ไม่พบผู้เข้าร่วมวิจัยที่ถูกคัดออก และผู้เข้าร่วมวิจัยทุกรายสามารถปฏิบัติตามโปรแกรมการทดลองได้ครบถ้วน (Retention rate ร้อยละ 100) ทำให้คงเหลือกลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ผลในขั้นตอนสุดท้ายจำนวน 50 ราย ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่ม

ตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีความใกล้เคียงกันและไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} > 0.05$) มีอายุเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 มีอายุเฉลี่ย 27.2 ± 2.9 ปี และกลุ่มทดลองที่ 2 มีอายุเฉลี่ย 27.4 ± 2.7 ปี สำหรับอายุครรภ์อยู่ในช่วง 24-25 สัปดาห์ ซึ่งเป็นช่วงไตรมาสที่สองของการตั้งครรภ์ โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 24.2 ± 0.4 สัปดาห์ และ 24.3 ± 0.4 สัปดาห์ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังมีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยเท่ากัน คือ 30.0 kg/m^2 สำหรับประวัติทางสูติกรรมและประวัติสุขภาพพบว่า ส่วนใหญ่เป็นสตรีครรภ์แรก (ร้อยละ 64.0) และยังไม่เคยมีประสบการณ์การคลอดบุตรมาก่อน (ร้อยละ 68.0) และส่วนใหญ่ยังไม่มีประวัติ การแท้ง (ร้อยละ 92.0) เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านพันธุกรรมและอุบัติการณ์ของโรคเบาหวาน พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 88.0 ไม่มีประวัติโรคเบาหวานในครอบครัว และส่วนใหญ่ไม่มีประวัติ การตรวจพบโรคเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ครั้งก่อน (ร้อยละ 84.0) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลส่วนบุคคล

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มทดลองที่ 1 (n=25)	กลุ่มทดลองที่ 2 (n=25)	p-value
อายุ (ปี), mean±SD (min, max)	27.2±2.9 (22, 33)	27.4±2.7 (22, 33)	0.80
อายุครรภ์ (สัปดาห์), mean±SD (min, max)	24.2±0.4 (24, 25)	24.3±0.4 (24, 25)	0.36
BMI (kg/m ²), mean±SD (min, max)	30.0±1.2 (28.4, 33.2)	30.0±1.1 (28.5, 32.7)	0.88
จำนวนครั้งของการตั้งครรภ์, n (%)			1.00
ยังไม่เคยตั้งครรภ์	16 (64.0)	16 (64.0)	
1 ครั้ง	8 (32.0)	8 (32.0)	
2 ครั้ง	1 (4.0)	1 (4.0)	
จำนวนครั้งของการคลอด, n (%)			1.00
ยังไม่เคยคลอดบุตร	17 (68.0)	17 (68.0)	
1 ครั้ง	8 (32.0)	8 (32.0)	
จำนวนครั้งของการแท้ง, n (%)			1.00
ยังไม่เคยแท้ง	23 (92.0)	23 (92.0)	
1 ครั้ง	2 (8.0)	2 (8.0)	
จำนวนบุตรที่มีชีวิตอยู่, n (%)			1.00
ยังไม่เคยคลอดบุตร	17 (68.0)	17 (68.0)	
1 คน	8 (32.0)	8 (32.0)	
ประวัติโรคเบาหวานในครอบครัว, n (%)			1.00
ไม่มี	22 (88.0)	22 (88.0)	
มี	3 (12.0)	3 (12.0)	
ประวัติการตรวจพบโรคเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ครั้งก่อน, n (%)			1.00
ไม่มี	21 (84.0)	21 (84.0)	
มี	4 (16.0)	4 (16.0)	

จากการเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2 พบว่า ในสัปดาห์ที่ 1 กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีระดับ FBS เฉลี่ยใกล้เคียงกัน คือ 112.7 ± 11.5 mg/dL และ 111.5 ± 11.0 mg/dL ตามลำดับ โดยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=0.38$, $p\text{-value}=0.710$) เมื่อติดตามการทดลองจนถึงสัปดาห์ที่ 5 พบว่า กลุ่มทดลองที่ 2 มีระดับ FBS เฉลี่ยลดลงมาอยู่ที่ 88.9 ± 2.9 mg/dL ซึ่งต่ำกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 ที่มีค่าเฉลี่ย 94.9 ± 12.4 mg/dL อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=2.34$, $p\text{-value}=0.023$) โดยเมื่อพิจารณาขนาดผลลัพธ์การลดลงของระดับ FBS ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1-5 พบว่า กลุ่มทดลองที่ 2 มีระดับ FBS ลดลงเฉลี่ย

22.6 ± 4.8 mg/dL ซึ่งลดลงมากกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 ที่ลดลงเฉลี่ย 17.8 ± 6.2 mg/dL อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-3.03$, $p\text{-value}=0.004$, 95%CI: -7.9, -1.7) เมื่อวิเคราะห์ด้วย Two-way Mixed RM-ANOVA พบอิทธิพลของเวลา ($F=124.50$, $p\text{-value}<0.001$) และอิทธิพลของกลุ่ม ($F=4.25$, $p\text{-value}=0.045$) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่สำคัญที่สุดคือ พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลากับกลุ่ม ($F=5.12$, $p\text{-value}=0.009$) ซึ่งยืนยันว่า ความถี่ในการออกกำลังกายที่แตกต่างกันส่งผลต่อการลดลงของระดับ FPG ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดและการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลาระหว่างกลุ่มทดลอง

ระดับน้ำตาลในเลือด (mg/dL)	กลุ่มทดลองที่ 1 (n=25) mean±SD	กลุ่มทดลองที่ 2 (n=25) mean±SD	Mean diff (95% CI)	t/F	p-value
ระดับน้ำตาลรายสัปดาห์					
สัปดาห์ที่ 1	112.7 ± 11.5	111.5 ± 11.0	1.2 (-5.2, 7.5)	0.38	0.710
สัปดาห์ที่ 3	109.4 ± 12.0	107.0 ± 10.1	2.4 (-3.9, 8.6)	0.76	0.450

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดและการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลาระหว่างกลุ่มทดลอง (ต่อ)

ระดับน้ำตาลในเลือด (mg/dL)	กลุ่มทดลองที่ 1 (n=25) mean±SD	กลุ่มทดลองที่ 2 (n=25) mean±SD	Mean diff (95% CI)	t/F	p-value
สัปดาห์ที่ 5	94.9±12.4	88.9±2.9	6.0 (0.8, 11.1)	2.34	0.023*
การลดลงของระดับน้ำตาล (สัปดาห์ที่ 1 ถึง 5)	17.8±6.2	22.6±4.8	-4.8 (-7.9, -1.7)	-3.03	0.004*
Two-way Mixed RM-ANOVA					
อิทธิพลของเวลา	-	-	-	124.50	<0.001**
อิทธิพลของกลุ่ม	-	-	-	4.25	0.045*
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลากับกลุ่ม	-	-	-	5.12	0.009**

* independent t-test, ** Two-way Mixed RM-ANOVA

สำหรับผลการวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมการควบคุมอาหาร และระดับความเครียดโดยใช้สถิติ Two-way Mixed RM-ANOVA พบว่า ด้านพฤติกรรมการควบคุมอาหาร พบอิทธิพลของเวลา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F=125.40$, $p\text{-value}<0.001$) โดย สตรีตั้งครรภ์ทั้ง 2 กลุ่ม มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการควบคุม อาหารเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากสัปดาห์ที่ 1-5 แต่ไม่พบอิทธิพล ของกลุ่ม ($F=0.85$, $p\text{-value}=0.361$) และไม่พบปฏิสัมพันธ์ ระหว่างเวลากับกลุ่ม ($F=2.15$, $p\text{-value}=0.149$) แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมการให้ความรู้และการติดตามผ่าน Line Application ส่งผลให้สตรีตั้งครรภ์ทั้ง 2 กลุ่ม มีพฤติกรรมการควบคุมอาหาร

ที่ดีขึ้นในระดับที่ไม่แตกต่างกัน ในส่วนของระดับความเครียด พบอิทธิพลของเวลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F=210.80$, $p\text{-value}<0.001$) โดยคะแนนความเครียดเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่ม ลดลงจากระดับสูงในสัปดาห์แรกเข้าสู่ระดับปานกลางในสัปดาห์ ที่ 5 อย่างไรก็ตาม ไม่พบอิทธิพลของกลุ่ม ($F=0.42$, $p\text{-value}=0.520$) และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลากับกลุ่ม ($F=0.68$, $p\text{-value}=0.414$) ยืนยันว่าการได้รับความรู้และการสนับสนุน ผ่านระบบการติดตามช่วยลดระดับความเครียดของสตรีตั้งครรภ์ ทั้ง 2 กลุ่ม ได้อย่างเท่าเทียมกัน โดยไม่ขึ้นกับความถี่ของ การออกกำลังกาย ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมการควบคุมอาหารและระดับความเครียดตามช่วงเวลาระหว่างกลุ่มทดลอง

คะแนนพฤติกรรม การควบคุมอาหาร และระดับความเครียด	กลุ่มทดลองที่ 1 (n=25) mean±SD	กลุ่มทดลองที่ 2 (n=25) mean±SD	Mean diff (95% CI)	t/F	p-value
คะแนนพฤติกรรมการควบคุมอาหาร					
สัปดาห์ที่ 1	1.8±0.2	1.7±0.3	0.10 (-0.04, 0.24)	0.90	0.340
สัปดาห์ที่ 5	2.2±0.2	2.3±0.2	-0.10 (-0.21, 0.01)	1.00	0.280
Two-way Mixed RM-ANOVA					
อิทธิพลของเวลา	-	-	-	125.40	<0.001*
อิทธิพลของกลุ่ม	-	-	-	0.85	0.361
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลากับกลุ่ม	-	-	-	2.15	0.149
ระดับความเครียด					
สัปดาห์ที่ 1	54.8±5.9	53.1±4.6	1.70 (-1.30, 4.70)	1.20	0.220
สัปดาห์ที่ 5	44.1±5.7	43.8±4.5	0.30 (-2.60, 3.20)	0.19	0.850
Two-way Mixed RM-ANOVA					
อิทธิพลของเวลา	-	-	-	210.80	<0.001*
อิทธิพลของกลุ่ม	-	-	-	0.42	0.520
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลากับกลุ่ม	-	-	-	0.68	0.414

* Two-way Mixed RM-ANOVA

วิจารณ์

จากการวิจัยพบว่า สตรีตั้งครรภ์ที่เป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ชนิด A1 ในกลุ่มทดลองที่ 2 มีระดับ FPG ลดลงมากกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย ณ สัปดาห์ที่ 5 มีผลต่างเฉลี่ยอยู่ที่ 6.0 mg/dL (95%CI: 0.8-11.1, p -value=0.023) อีกทั้งยังพบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลากับกลุ่ม ($F=5.12$, p -value=0.009) ซึ่งยืนยันว่าความถี่ในการออกกำลังกายที่สูงกว่าส่งผลให้การลดลงของระดับ FPG อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลลัพธ์นี้อธิบายได้ด้วยกลไกทางสรีรวิทยาว่า การออกกำลังกายที่ความถี่ 5 วันขึ้นไป/สัปดาห์ ช่วยกระตุ้นการเคลื่อนตัวของ Glucose transporter type 4 (GLUT4) มาเยื่อหุ้มเซลล์กล้ามเนื้ออย่างต่อเนื่องมากกว่า ส่งผลให้การนำกลูโคสเข้าสู่เซลล์เพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอ และช่วยรักษาสภาวะสมดุลเมแทบอลิซึม (Metabolic steady state) ได้ดียิ่งขึ้น แม้ในสภาวะที่มีการดื้ออินซูลิน (Insulin resistance) ซึ่งเป็นลักษณะเด่นของสตรีตั้งครรภ์ในไตรมาสที่ 2 และ 3¹⁶⁻¹⁷ นอกจากนี้ กลุ่มทดลองที่ 2 ยังมีค่า Repeated Measures Analysis ($F=85.6$) สูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 เกือบเท่าตัว สะท้อนให้เห็นว่า การออกกำลังกายที่มีความถี่ 5 วันขึ้นไป/สัปดาห์ สามารถรักษาสภาวะการเผาผลาญได้คงที่และต่อเนื่องมากกว่าการออกกำลังกาย 3 วัน/สัปดาห์ ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องมากกว่า นอกจากนี้ ยังพบว่าในสัปดาห์ที่ 1 และ 3 ระดับน้ำตาลระหว่าง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เริ่มเห็นความแตกต่างที่ชัดเจนในสัปดาห์ที่ 5 ในเชิงคลินิก ข้อมูลนี้ มีนัยสำคัญว่า การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยการออกกำลังกายในผู้ป่วย GDM ต้องอาศัยระยะเวลา (Time-dependent effect) อย่างน้อย 4-5 สัปดาห์ จึงจะเห็นประสิทธิภาพสูงสุดในการควบคุมระดับน้ำตาล ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย¹⁰ และ ACOG¹⁵ ที่แนะนำการออกกำลังกายระดับเบา-ปานกลาง อย่างน้อย 150 นาที/สัปดาห์ เพื่อผลลัพธ์ในการควบคุมน้ำตาลที่ยั่งยืน นอกจากนี้ ในเชิงพยาธิสรีรวิทยา ระยะเวลา 4-5 สัปดาห์ ดังกล่าวอธิบายได้จากการปรับตัวของกล้ามเนื้อลาย โดยในช่วง 1-3 สัปดาห์แรก การลดระดับน้ำตาลยังเป็นเพียงผลระยะสั้นจากการกระตุ้นการเคลื่อนตัวของ GLUT4 ซึ่งยังไม่เพียงพอต่อการลดภาวะดื้อต่ออินซูลินพื้นฐาน อย่างไรก็ตาม เมื่อออกกำลังกายต่อเนื่องเข้าสู่สัปดาห์ที่ 4-5 จะเกิดการปรับตัวระยะยาวผ่านวิถีสัญญาณ AMPK และ PGC-1 α นำไปสู่การสร้างโปรตีน GLUT4 เพิ่มขึ้นทั้งหมดการสร้างไมโทคอนเดรียใหม่และการเพิ่มหลอดเลือดฝอย กลไกเชิงโครงสร้างที่ต้องอาศัยระยะเวลานี้ จึงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการนำกลูโคสเข้าสู่เซลล์อย่างถาวร ส่งผลให้ระดับ FBS ลดลงอย่างมีนัยสำคัญใน

สัปดาห์ที่ 5¹⁸⁻¹⁹

ในขณะเดียวกัน ผลการศึกษานี้อธิบายว่า การได้รับโปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับการติดตามผ่านระบบ Line Application เป็นปัจจัยสำคัญในการกระตุ้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของสตรีตั้งครรภ์ โดยเฉพาะการควบคุมอาหาร อย่างไรก็ตาม ในเชิงระเบียบวิธีวิจัย การติดตามอย่างใกล้ชิดและการประเมินผลอย่างต่อเนื่องอาจนำไปสู่ภาวะ Hawthorne Effect ซึ่งทำให้ผู้เข้าร่วมวิจัยมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีขึ้น²⁰ จากความตระหนักว่าตนเองกำลังอยู่ในกระบวนการวิจัย สำหรับการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนดังกล่าวผ่านรูปแบบการวิจัยแบบเปรียบเทียบผลกลุ่มทดลองสองกลุ่ม (Active-controlled design) โดยให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มได้รับการติดตามผ่าน Line Application และการส่งเสริมความรู้ในระดับเท่าเทียมกัน ส่งผลให้มีความมั่นใจจากการถูกติดตามเกิดขึ้นในระดับใกล้เคียงกันทั้ง 2 กลุ่ม ดังนั้น ระดับ FBS ของกลุ่มที่ออกกำลังกาย 5 วันขึ้นไป/สัปดาห์ จึงลดลงมากกว่ากลุ่มที่ออกกำลังกาย 3 วัน/สัปดาห์ ซึ่งความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (88.9 ± 2.9 vs 94.9 ± 12.4 mg/dL, p -value=0.023) จึงแสดงให้เห็นว่าเป็นผลกระทบสุทธิทางสรีรวิทยา ที่เกิดจากความถี่ของการออกกำลังกายโดยตรง ไม่ใช่ผลจากการเกิด Hawthorne Effect เพียงอย่างเดียว อีกทั้ง การใช้ Line Application เป็นเครื่องมือในการติดตามผู้ป่วย ถือเป็นกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มความร่วมมือในการรักษาและลดช่องว่างระหว่างการมาตรวจตามนัด โดยเฉพาะการเป็นช่องทางสื่อสารแบบ 2 ทางที่รวดเร็ว ช่วยให้สามารถติดตามระดับน้ำตาลในเลือด พฤติกรรมการบริโภคอาหารและความเครียดของผู้ป่วยได้อย่างใกล้ชิด ส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดความรู้สึกรับรู้และมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง ในการดูแลสุขภาพมากขึ้น นอกจากนี้ การส่งข้อมูลความรู้ผ่าน Line ยังช่วยกระตุ้นความตระหนักและสร้างวินัยในการออกกำลังกายที่สม่ำเสมอ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการดูแลสุขภาพในยุคดิจิทัลที่เน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางและลดภาระการเดินทางมาโรงพยาบาลโดยไม่จำเป็น²¹

ด้านระดับความเครียด พบว่าทั้งสองกลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value<0.001) จากระดับความเครียดสูงในช่วงเริ่มต้น ลงมาแตะขอบล่างของระดับความเครียดสูงในสัปดาห์ที่ 5 การลดลงของความเครียดนี้เป็นผลจากการบูรณาการสุขศึกษาด้านการจัดการความเครียดควบคู่กับการให้คำปรึกษาและสนับสนุนทางจิตใจ ผ่านระบบ Line Application อย่างต่อเนื่อง ซึ่งช่วยผ่อนคลายความวิตกกังวลเกี่ยวกับการตั้งครรภ์และการควบคุมโรค สอดรับกับผลของการออกกำลังกายระดับเบา-ปานกลาง โดยพบประเด็นสำคัญว่า การออกกำลังกายอย่างน้อย 3 วัน/สัปดาห์ ช่วยลดความเครียดได้อย่างมีประสิทธิภาพและการเพิ่มความถี่เป็น 5 วัน/สัปดาห์

ไม่ได้สร้างความเครียดหรือภาระทางจิตใจเพิ่มเติมแก่สตรีตั้งครรภ์ ในทางสรีรวิทยา การได้รับการสนับสนุนทางจิตใจร่วมกับการออกกำลังกายช่วยกระตุ้นการหลั่งเอนโดรฟินและยับยั้งการทำงานของแกน Hypothalamic-Pituitary-Adrenal (HPA) axis ส่งผลให้ฮอร์โมนคอร์ติซอลและแคทีโคลามีนลดลง จึงช่วยลดการสร้างน้ำตาลที่ตับและลดการต้านอินซูลิน เมื่อเสริมร่วมกับพฤติกรรมการควบคุมอาหารที่ดีขึ้น ($p\text{-value} < 0.01$) จึงเกิดการเสริมฤทธิ์ที่ช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ¹⁷

สรุป

การออกกำลังกาย 5 วันขึ้นไป/สัปดาห์ ร่วมกับการติดตามผ่าน Line Application มีประสิทธิผลในการลดระดับ FPG ในสตรีตั้งครรภ์ได้มากกว่าการออกกำลังกาย 3 วัน/สัปดาห์ ในขณะที่ระบบ mHealth ช่วยส่งเสริมพฤติกรรมการควบคุมอาหารและลดความเครียดลงสู่ระดับปานกลางได้อย่างมีประสิทธิภาพในทั้งสองกลุ่ม การบูรณาการความถี่ของการออกกำลังกายร่วมกับเทคโนโลยีติดตามทางไกลจึงเป็นการเสริมฤทธิ์ ในการจัดการโรคเชิงรุกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อจำกัดของงานวิจัย

ระยะเวลาการติดตามผลเพียง 5 สัปดาห์ แม้เพียงพอต่อการประเมินการตอบสนองทางสรีรวิทยาของระดับ FPG แต่ยังไม่ครอบคลุมผลลัพธ์ระยะยาวด้านภาวะแทรกซ้อนทางสูติศาสตร์และการคลอด อีกทั้ง การประเมินตัวแปรด้านโภชนาการอาศัยแบบวัดพฤติกรรมสืบประวัติความถี่ ซึ่งไม่ได้คำนวณปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ได้รับจริง (Total caloric intake) และการติดตามผ่านระบบ Line Application อย่างใกล้ชิดร่วมกับการที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้ตัวตนเองเข้าร่วมการทดลอง อาจส่งผลให้เกิดปรากฏการณ์ Hawthorne Effect ที่กระตุ้นความร่วมมือและการปรับพฤติกรรมสุขภาพชั่วคราว

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและการปฏิบัติ

1. คลินิกฝากครรภ์ (ANC) ควรพิจารณานำโปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับการส่งเสริมการออกกำลังกายไปประยุกต์ใช้ในการดูแลสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ชนิด A1 อย่างเป็นรูปธรรม โดยควรกำหนดเป้าหมายความถี่ของการออกกำลังกายที่ 5 วันขึ้นไป/สัปดาห์ หรือ 150 นาที/สัปดาห์ ร่วมกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโภชนาการ เนื่องจากเป็นความถี่ที่มีประสิทธิผลสูงที่สุดในการควบคุมระดับพลาสมากลูโคสขณะอดอาหาร (FPG) รวมถึงช่วยลดระดับความเครียดและปรับปรุงพฤติกรรมการคุมอาหารได้อย่างมีนัยสำคัญ

2. หน่วยบริการสุขภาพควรพิจารณาจัดสร้างช่องทางบริการทางไกล (mHealth Clinic) สำหรับกลุ่ม GDM Class A1 ผ่านแอปพลิเคชันการสื่อสาร เพื่อใช้เป็นระบบติดตามพฤติกรรมและรับส่งข้อมูลผลน้ำตาลแบบสะดวกรวดเร็ว ซึ่งข้อมูลจากการวิจัยนี้ แสดงให้เห็นแนวโน้มว่า การติดตามผ่านระบบดิจิทัลมีส่วนช่วยกระตุ้นวินัยในการดูแลตนเองและการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพของสตรีตั้งครรภ์ ทั้งยังช่วยลดความแออัดและลดภาระการเดินทางมาโรงพยาบาลได้อีกด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้น และออกแบบการวิจัยให้กลุ่มเปรียบเทียบที่ไม่ได้รับการติดตามผ่านแอปพลิเคชันดิจิทัล เพื่อให้สามารถแยกแยะและประเมินอิทธิพลของ Hawthorne Effect ออกจากประสิทธิผลสุทธิทางสรีรวิทยาของการออกกำลังกายและการใช้ระบบ mHealth ได้อย่างเด่นชัด รวมถึงการศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบ ความหนักหรือความถี่ของการออกกำลังกายในระดับที่หลากหลาย

2. ควรขยายผลการวิจัยโดยการติดตามผลระยะยาวไปจนถึงช่วงหลังคลอด เพื่อประเมินว่าโปรแกรมนี้สามารถลดอุบัติการณ์การเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในอนาคตของมารดาได้หรือไม่ ควบคู่กับการประเมินผลลัพธ์ทางปรีสุติกรรมและทารกแรกเกิด เพื่อยืนยันความคุ้มค่า ประสิทธิภาพและความปลอดภัยของโปรแกรมต่อสุขภาพของมารดาและทารกอย่างครบถ้วน

เอกสารอ้างอิง

1. Zhu Y, Zhang C. Prevalence of gestational diabetes and risk of progression to type 2 diabetes: a global perspective. *Curr Diab Rep.* 2016;16(1):7.
2. Bagheri-Tirtashi A, Nasiri-Amiri F, Adib-Rad H, Nikbakht H, Faramarzi M, Kiani E. Effect of Stress Management Based Self-care Counseling on Glycemic Control in Women with Gestational Diabetes Mellitus: a Randomized Controlled Trial Study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2025;25(1):53.
3. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2024. *Diabetes Care.* 2024;47(Suppl 1):S20-S42.
4. Sirirat S, Boriboonhirunsarn D, Ruangvutilert P, Yapan P. Prevalence of gestational diabetes mellitus among women with lower risk for gestational diabetes in Siriraj Hospital. *Thai J Obstet Gynaecol.* 2022;30(5):313-20.
5. He Y, Liu X, Yang X. Effects of Multidimensional

- Exercise Management on Self-efficacy, Blood Glucose Control and Delivery Outcomes in Pregnant Women with Gestational Diabetes Mellitus. *Front Physiol.* 2024;15:1407569.
6. Shu L, Jiang R, Wang F, Xu Y, Wang P, Ma Y, Pan J, Huang C. Effects of exercise on blood glucose levels and pregnancy outcomes in women with gestational diabetes mellitus: a meta-analysis and meta-regression. *J Exerc Sci Fit.* 2025;23(4):416-25.
 7. Paulsen CP, Bandak E, Edemann-Callesen H, Juhl CB, Handel MN. The Effects of Exercise during Pregnancy on Gestational Diabetes Mellitus, Preeclampsia, and Spontaneous Abortion among Healthy Women-A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2023;20(12):6069.
 8. The Royal Thai College of Obstetricians and Gynecologists. RTOG Clinical Practice Guideline: Prenatal Care [Internet]. 2023. [เข้าถึงเมื่อ 1 พฤษภาคม 2568]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.rtcog.or.th/content/readfiles/20>
 9. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG practice bulletin No. 190: Gestational Diabetes Mellitus. *Obstet Gynecol* 2018;131(2):e49-64.
 10. สุขยา ลีอรรณ. Pregnancy with Diabetes Mellitus [Internet]. 2024 [เข้าถึงเมื่อ 1 พฤษภาคม 2568]. เข้าถึงได้จาก: <https://w1.med.cmu.ac.th/obgyn/lessons/pregnancy-with-diabetes-mellitus/>
 11. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. Hillsdale (NJ): Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
 12. The Royal Thai College of Obstetricians and Gynecologists. RTOG Clinical Practice Guideline: Obesity in Pregnancy [Internet]. 2024. [เข้าถึงเมื่อ 1 พฤษภาคม 2568]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.rtcog.or.th/content/readfiles/5>
 13. American College of Obstetricians and Gynecologists. Physical Activity and Exercise During Pregnancy and The Postpartum Period: ACOG committee opinion, Number 804. *Obstet Gynecol.* 2020;135(4):e178-88.
 14. Nunual N. The Effect of Health Behavior Program and Line Application Monitoring to Dietary and Exercise Behavior and The Blood Glucose in Pregnant Women at Risk for Gestational Diabetes Mellitus. *J of Heal Re & Inn.* 2023;6(2):e265772.
 15. Mahatnirunkul S, Pumpaisalchai W, Tapanya P. The construction of Suan Prung Stress Test for Thai population. *Bulletin of Suan Prung.* 1997;13(3):1-20.
 16. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddell MC, Dunstan DW, Dempsey PC, et al. Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2016;39(11):2065-79.
 17. Davenport MH, Ruchat SM, Sobierajski F, Poitras VJ, Gray CE, Yoo C, et al. Impact of Prenatal Exercise on Maternal Harms, Labour and Delivery Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2019;53(2):99-107.
 18. Sellami M, Almuraikhy S, Naja K, Anwardeen N, Al-Amri HS, Prince MS, et al. Eight Weeks of Aerobic Exercise, but not Four, Improves Insulin Sensitivity and Cardiovascular Performance in Young Women. *Sci Rep.* 2025;15(1):1991.
 19. Shu L, Jiang R, Wang F, Xu Y, Wang P, Ma Y, et al. Effects of Exercise on Blood Glucose Levels and Pregnancy Outcomes in Women with Gestational Diabetes Mellitus: A Meta-analysis and Meta-regression. *J Exerc Sci Fit.* 2025;23(4):416-25.
 20. McCambridge J, Witton J, Elbourne DR. Systematic Review of the Hawthorne Effect: New Concepts are Needed to Study Research Participation Effects. *J of Clin Epid.* 2014;67(3):267-77.
 21. Huang Z, Tan E, Lum E, Sloot P, Boehm BO, Car J. A Smartphone App to Improve Medication Adherence in Patients with Type 2 Diabetes in Asia: Feasibility Randomized Controlled Trial. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2019;7(9):e14914.

การทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุมเทียบผลการระงับปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมระหว่างการระงับเส้นประสาทในช่องแอดดักเตอร์ส่วนต้นเทียบกับการระงับเส้นประสาทสองจุดที่ช่องแอดดักเตอร์ส่วนต้นกับส่วนปลาย

The Effect of Proximal Adductor Canal Block Versus Two-Point Injection at Proximal and Distal Adductor Block for Pain Control After Total Knee Arthroplasty: Randomized Control Trial

ฐิตา ธาราพิสุทธิกุล, พ.บ.

Tatcha Tratornpisuttikul, M.D.

Abstract

Objective: To compare the analgesic efficacy of a single-injection proximal adductor canal block (Proximal ACB) versus a dual-injection technique at both proximal and distal sites of the adductor canal (Two-point ACB) in patients undergoing total knee arthroplasty (TKA).

Materials and Methods: This double-blind randomized controlled trial included 98 patients scheduled for elective TKA. Participants were randomly allocated into two groups using computer-generated randomization. Group A received a single injection of 0.33% bupivacaine 30 mL combined with dexamethasone 5 mg at the proximal adductor canal. Group D received injections at both the proximal and distal adductor canal, using the same total volume and concentration of local anesthetic. The total 30 mL of 0.33% bupivacaine was equally divided (15 mL per site), and each site received 2.5 mg of dexamethasone. All nerve blocks were performed under ultrasound guidance by an experienced anesthesiologist. The primary outcome was postoperative pain scores,

assessed by the visual analog scale (VAS) at rest and during movement at 6, 12, and 24 hours. Secondary outcomes included time to first morphine requirement (minutes), cumulative morphine consumption within 24 hours (mg), quadriceps muscle strength at 6 and 24 hours, and the incidence of peripheral nerve block-related complications.

Results: There were no statistically significant differences in VAS at any time point between groups (p -value > 0.05). However, Group D demonstrated a delayed onset of morphine use (median 290 vs. 145 minutes, p -value = 0.05) and significantly lower total morphine consumption within 24 hours (3 mg vs. 6 mg, p -value < 0.01). Morphine administration in the post-anesthesia care unit (PACU) was more frequent in Group A (8.16% vs. 0%, p -value = 0.04). No significant differences were observed in quadriceps strength or complication rates.

Conclusion: Two-point adductor canal block did not result in significantly different pain scores compared to single-point block but was associated with reduced morphine consumption during the first 24 hours postoperatively without increasing complications.

Keywords: postoperative pain control, adductor canal block, total knee arthroplasty

วันที่รับ (received) 9 มิถุนายน 2568

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 6 มิถุนายน 2569

วันที่ตอบรับ (accepted) 7 สิงหาคม 2569

Published online ahead of print 21 กันยายน 2569

กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์
Department of Anesthesiology, Sawanpracharak hospital,
Nakhonsawan

Corresponding Author: ฐิตา ธาราพิสุทธิกุล

กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์

Email: vimtatcha@hotmail.com

doi: <https://doi.org/10.14456/r3medphj.2026.37>

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการระงับปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมระหว่างการระงับเส้นประสาทในช่องแอดดักเตอร์ที่ตำแหน่งส่วนต้นเพียงอย่างเดียว (Proximal adductor canal block: Proximal ACB) กับการระงับ

เส้นประสาทที่ตำแหน่งส่วนต้นร่วมกับตำแหน่งส่วนปลาย (Two-point ACB)

วิธีการศึกษา: การวิจัยนี้เป็นการศึกษาทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุมและปกปิดสองทาง (Double-blind randomized controlled trial) ผู้ป่วยจำนวน 98 ราย ที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมแบบไม่เร่งด่วน ถูกสุ่มจัดกลุ่มด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็น 2 กลุ่ม กลุ่ม A ได้รับการฉีดยา Bupivacaine ความเข้มข้น 0.33% ปริมาณ 30 มิลลิลิตร ร่วมกับเดกซาเมธาโซน (Dexamethasone) 5 มิลลิกรัม ที่ช่องแอตดักเตอร์ส่วนต้นเพียงตำแหน่งเดียว ขณะที่กลุ่ม D ได้รับการฉีดยาใน 2 ตำแหน่ง ได้แก่ ส่วนต้นและส่วนปลายของช่องแอตดักเตอร์ โดยใช้ Bupivacaine 0.33% ปริมาณรวม 30 มิลลิลิตร แบ่งเป็น 15 มิลลิลิตร ในแต่ละตำแหน่ง ร่วมกับเดกซาเมธาโซน 2.5 มิลลิกรัม ในแต่ละตำแหน่ง ทั้งสองกลุ่มได้รับยาชาในปริมาณและความเข้มข้นเท่ากัน ผลลัพธ์หลักคือคะแนนความปวดทั้งขณะพักและขณะเคลื่อนไหวประเมินโดย Visual Analog Score ที่ 6, 12 และ 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด ผลลัพธ์รองได้แก่ ระยะเวลาที่ผู้ป่วยต้องการยาแก้ปวดกลุ่มโอปิออยด์คือ มอร์ฟิน เป็นครั้งแรกหลังผ่าตัด (นาทิจ), ปริมาณความต้องการยาแก้ปวดมอร์ฟินหลังผ่าตัด (มิลลิกรัม), ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อควอดริเซ็ปที่ 6 และ 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด, ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการระงับเส้นประสาทส่วนปลาย

ผลการศึกษา: ไม่พบความแตกต่างของคะแนนความปวดระหว่างทั้งสองกลุ่มในทุกช่วงเวลา (p -value > 0.05) อย่างไรก็ตาม กลุ่ม D มีแนวโน้มใช้ยาแก้ปวดมอร์ฟินช้ากว่า (290 vs 145 นาที, p -value = 0.05) และปริมาณมอร์ฟินรวมใน 24 ชั่วโมงน้อยกว่ากลุ่ม A อย่างมีนัยสำคัญ (3 มิลลิกรัม vs 6 มิลลิกรัม, p -value < 0.01) กลุ่ม A มีผู้ป่วยที่ได้รับมอร์ฟินที่ห้องพักฟื้น มากกว่า (8.16% vs 0%, p -value = 0.04) ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทั้งด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อควอดริเซ็ปและภาวะแทรกซ้อน

สรุป: การระงับเส้นประสาทแบบสองจุดไม่พบความแตกต่างของคะแนนความปวดเมื่อเทียบกับการฉีดจุดเดียวอย่างมีนัยสำคัญ แต่ช่วยลดปริมาณการใช้มอร์ฟินใน 24 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัดและไม่พบภาวะแทรกซ้อน

คำสำคัญ: การระงับปวดหลังผ่าตัด, การระงับเส้นประสาทช่องแอตดักเตอร์, ข้อเข่าเทียม

บทนำ

การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม (Total Knee Arthroplasty: TKA) เป็นหัตถการที่พบบ่อยในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมระยะท้าย โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อบรรเทาความเจ็บปวดและฟื้นฟูสมรรถภาพการเคลื่อนไหวของข้อเข่า อย่างไรก็ตาม ความเจ็บปวดหลังผ่าตัดในช่วง 48 ชั่วโมงแรกมักมีความรุนแรง หากควบคุมได้ไม่ดี อาจส่งผลให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวหลังผ่าตัดได้ช้า เพิ่มความ

เสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ เช่น ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ (Deep vein thrombosis), ภาวะปอดแฟบจากการไม่เคลื่อนไหว (Lung atelectasis), รวมถึงทำให้ความร่วมมือในการทำกายภาพลดลง ซึ่งอาจส่งผลเสียต่อผลลัพธ์ระยะยาวหลังผ่าตัดได้ ดังนั้นการควบคุมความปวดอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งเสริมการฟื้นตัว อย่างรวดเร็วและลดภาวะแทรกซ้อนทางระบบต่าง ๆ^{12,3}

เส้นประสาทที่ทำหน้าที่เลี้ยงข้อเข่าประกอบด้วยแขนงประสาทหลายส่วนทั้งจาก Femoral Nerve, Obturator Nerve และ Popliteal Plexus การระงับเส้นประสาทในช่องแอตดักเตอร์ (Adductor Canal Block; ACB) จึงได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายเนื่องจากสามารถระงับเส้นประสาท Saphenous ภายใน Adductor Canal ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดอาการปวดหลังผ่าตัดได้ดี โดยส่งผลกระทบต่อกล้ามเนื้อ Quadriceps น้อยกว่า Femoral Nerve Block⁴ อย่างไรก็ตามแม้ Proximal ACB จะได้รับการยอมรับในด้านประสิทธิภาพการระงับปวด แต่การฉีดยาชาเพียงตำแหน่งเดียวอาจยังไม่สามารถครอบคลุมเส้นประสาทบริเวณด้านหลังข้อเข่า โดยเฉพาะ Popliteal Plexus ได้อย่างเพียงพอ ด้วยเหตุนี้จึงมีข้อเสนอการใช้เทคนิคแบบ Two-point ACB ซึ่งฉีดยาชาสองตำแหน่งบริเวณ Proximal และ Distal ของช่องแอตดักเตอร์ อาจช่วยให้ยาชาครอบคลุมเส้นประสาทบริเวณ Popliteal Plexus ที่อยู่บริเวณด้านหลังข้อเข่าได้ดีกว่าการทำ Proximal ACB เพียงจุดเดียว⁵ ตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุดในการฉีดยาชาระงับเส้นประสาทในช่องแอตดักเตอร์ยังคงไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนในวรรณกรรมวิชาการปัจจุบัน แม้มีข้อเสนอว่าการฉีดแบบสองตำแหน่ง (Two-point ACB) อาจช่วยให้ครอบคลุมร่างแหเส้นประสาทที่เกี่ยวข้องกับความเจ็บปวดหลังผ่าตัดได้ดีกว่า แต่ยังคงขาดหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ชัดเจน

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความปวดทั้งขณะพักและขณะเคลื่อนไหวประเมินโดย Visual Analog Score (VAS) (0-10) ที่ 6, 12 และ 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมระหว่างการระงับเส้นประสาทในช่องแอตดักเตอร์ส่วนต้นเทียบกับการระงับเส้นประสาทสองจุดที่ช่องแอตดักเตอร์ส่วนต้นกับส่วนปลาย และเพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาที่ผู้ป่วยต้องการยาแก้ปวดมอร์ฟินเป็นครั้งแรกหลังผ่าตัด (นาทิจ), ปริมาณความต้องการยาแก้ปวดมอร์ฟินหลังผ่าตัด (มิลลิกรัม), ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อควอดริเซ็ปที่ 6 และ 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด, ภาวะแทรกซ้อนที่ประเมินในการศึกษานี้ประกอบด้วยภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องกับการระงับเส้นประสาทส่วนปลาย ได้แก่ ภาวะพิษจากยาชาเฉพาะที่ (Local anesthetic systemic toxicity: LAST), การบาดเจ็บของเส้นประสาท (Nerve injury), การเจาะหลอดเลือดหรือการเกิดเลือดคั่ง (Vascular puncture or hematoma), และการบาดเจ็บต่อกล้ามเนื้อหรือผิวหนัง

(Tissue injury) รวมถึงภาวะแทรกซ้อนจากยาแก้ปวดมอร์ฟิน ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน อาการคัน และภาวะกดการหายใจ

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบสุ่มปกปิดสองทางและมีกลุ่มควบคุม (Double-blind randomized controlled trial) โดยผู้ป่วยและผู้ประเมินผลลัพธ์หลังการผ่าตัด (ได้แก่ พยาบาล ผู้ประเมินอาการปวดและบันทึกข้อมูล Postoperative outcome) ไม่ทราบกลุ่มการรักษา เพื่อป้องกันอคติในการรายงานและประเมินผลลัพธ์ การจัดกลุ่มแบบสุ่มดำเนินการโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างรหัสแบบ Block Randomization ขนาดบล็อก 4 ราย โดยลำดับการสุ่มถูกจัดเก็บไว้ในซองที่บดบัง ปิดผนึกเรียงลำดับหมายเลข ซึ่งเตรียมโดยผู้ช่วยวิจัยที่ไม่ได้มีส่วนร่วมในการดำเนินการฉีดยาหรือประเมินผลลัพธ์ ทีมวิสัญญีแพทย์ที่ดำเนินการบล็อกเส้นประสาทจะเปิดซองเพื่อตรวจสอบรหัสกลุ่มเฉพาะก่อนทำการฉีดยา ส่วนผู้ป่วยและผู้ประเมินผลลัพธ์ภายหลังผ่าตัดจะไม่ทราบกลุ่มการรักษา

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาและได้รับอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลสุรศักดิ์ศรี เลขที่เอกสารรับรอง COA.36/2566 ลงวันที่ 26 สิงหาคม 2566 และทะเบียน Clinical Trial TCTR20250407001 ลงวันที่ 7 เมษายน พ.ศ.2568 และได้รับความยินยอมจากผู้ป่วย สถานที่ทำการวิจัยคือโรงพยาบาลสุรศักดิ์ศรี ตั้งแต่ มิถุนายน พ.ศ. 2567 ถึง มีนาคม พ.ศ.2568

ประชากร ผู้ป่วยทั้งเพศชายและเพศหญิงที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะข้อเข่าเสื่อม และเข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมแบบไม่เร่งด่วน (Elective surgery) ณ โรงพยาบาลสุรศักดิ์ศรี โดยผู้ป่วยที่เข้าร่วมทุกคนได้รับการผ่าตัดเพียงข้างเดียว (Unilateral total knee arthroplasty) เท่านั้น เพื่อควบคุมความแปรปรวนของระดับความปวดหลังผ่าตัดที่อาจแตกต่างกันระหว่างการผ่าตัดหนึ่งข้างและสองข้าง

กลุ่มตัวอย่าง ขนาดกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้คำนวณจากผลลัพธ์หลัก ได้แก่ คะแนนความปวดจาก Visual Analog Scale (VAS, 0–10) ที่ 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด โดยอ้างอิงค่าความแตกต่างเฉลี่ยที่มีนัยสำคัญทางคลินิก (Minimal Clinically Important Difference: MCID) ประมาณ 1.5 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) ประมาณ 2.5 ซึ่งสอดคล้องกับค่าที่รายงานในงานวิจัยของ Wang et al. (2017)⁴ แม้ว่างานดังกล่าวจะเปรียบเทียบระหว่าง Femoral Nerve Block และ Adductor Canal Block ซึ่งแตกต่างจากการเปรียบเทียบภายในเทคนิค ACB ในการศึกษาครั้งนี้ แต่ผู้วิจัยเลือกใช้อ้างอิงเฉพาะค่าทางสถิติ (SD และ MCID) เพื่อวางแผนเบื้องต้นสำหรับการคำนวณขนาดตัวอย่าง เนื่องจากประชากรกลุ่มศึกษา

เทคนิคการระงับปวด และบริบทของการผ่าตัดมีความคล้ายคลึงกัน จากการศึกษาของ (Wang et al., 2017)⁴ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ค่าขนาดอิทธิพลระดับปานกลาง (Cohen's $d \approx 0.6$) ซึ่งถือเป็นค่าที่ Conservative และสอดคล้องกับผลจากงานวิเคราะห์อภิมานในผู้ป่วย TKA เพื่อให้มั่นใจว่าการศึกษามีความสามารถเพียงพอในการพิสูจน์ความแตกต่างที่มีนัยสำคัญ การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้สูตรเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างสองกลุ่มอิสระ (Independent samples t-test) และโปรแกรม G*Power โดยตั้งค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $\alpha = 0.05$ และกำลังการทดสอบที่ 80% ($\beta = 0.2$) ได้ขนาดตัวอย่าง 44 รายต่อกลุ่ม และเพิ่มขึ้นประมาณ 10% เพื่อ Drop out จึงได้ขนาดเป็น 49 รายต่อกลุ่ม รวมทั้งหมด 98 ราย

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ (Inclusion criteria) ได้แก่ 1. อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปีขึ้นไป 2. ได้รับการผ่าตัดเพียงหนึ่งข้าง (Unilateral TKA) 3. เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมแบบไม่เร่งด่วนที่ รพ.สุรศักดิ์ศรี 4. ASA physical status class 1-3

เกณฑ์การไม่รับอาสาสมัครเข้าโครงการ (Exclusion criteria) ได้แก่ 1. เป็นการผ่าตัดแก้ไขเปลี่ยนข้อเข่าซ้ำในข้างเดิม 2. ไม่สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยได้หรือสื่อสารได้ลำบาก 3. แพทย์ที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ยาชา, ยาแก้ปวดมอร์ฟิน, ยาในกลุ่ม Sulfonamide, ยา Parecoxib 4. มีข้อห้ามสำหรับการระงับความรู้สึกทางช่องน้ำไขสันหลัง ได้แก่ ภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (INR > 1.5, เกร็ดเลือด < 100,000 เซลล์/ μ L), การใช้ยาต้านการแข็งตัวโดยไม่หยุดยาตามข้อบ่งชี้, การติดเชื้อบริเวณตำแหน่งแทงเข็มหรือมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด, ความดันในกะโหลกศีรษะสูง, ภาวะช็อกจากการไหลเวียนโลหิตล้มเหลว 5. มีข้อห้ามสำหรับยาที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ ค่าอัตราการกรองของไตต่ำกว่า 50 (eGFR<50) 6. มีประวัติหลอดเลือดสมองตีบหรือมีประวัติเกิดลิ้มเลือดอุดตันในร่างกาย, ประวัติโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ, มีการสูญเสียหน้าที่ของเส้นประสาทส่วนขาหรือกล้ามเนื้อขาอยู่เดิม มีภาวะอ้วนรุนแรง (BMI>40) 7. ผู้ป่วยปฏิเสธการระงับความรู้สึกทางช่องน้ำไขสันหลัง (Spinal block) หรือการระงับเส้นประสาทส่วนปลาย (Peripheral nerve block) **ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย**

ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าที่รพ.สุรศักดิ์ศรี ตามเกณฑ์ข้างต้นผู้ป่วยจะได้รับคำแนะนำ เอกสารชี้แจงงานวิจัย และเซ็นยินยอมการเข้าร่วมงานวิจัย จะแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่มแบบสุ่มโดยใช้โปรแกรมเป็นกลุ่ม A และ กลุ่ม D

กลุ่ม A ได้รับการระงับเส้นประสาทในช่องแอตดักเตอร์โดยฉีดยาชาที่ตำแหน่งช่องแอตดักเตอร์ส่วนต้นโดยใช้ยาชา 0.33% Bupivacaine 30 ml ร่วมกับ Dexamethasone 5 ml กลุ่ม D จะได้รับการระงับเส้นประสาทในช่องแอตดักเตอร์

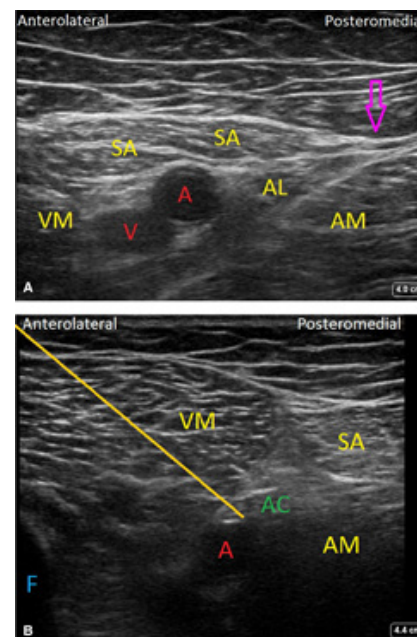
2 ตำแหน่ง คือ ช่องแอดดักเตอร์ส่วนต้น ใช้น้ำยา 0.33% Bupivacaine 15 ml ร่วมกับ Dexamethasone 2.5 ml และช่องแอดดักเตอร์ส่วนปลาย ใช้น้ำยา 0.33% Bupivacaine 15 ml ร่วมกับ Dexamethasone 2.5 ml ซึ่งความเข้มข้นปริมาณยาชาและยา Dexamethasone รวมในทั้งสองกลุ่มนั้นเท่ากัน

ผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการผ่าตัดจะงดน้ำและอาหารตั้งแต่หลังเที่ยงคืนก่อนผ่าตัด เมื่อมาถึงห้องผ่าตัดจะได้รับการติดตามสัญญาณชีพตาม Standard Monitoring ได้แก่ การติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG 3 lead) การวัดความดันโลหิต (NIBP) และความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (Pulse oximetry) จากนั้นจะได้รับการระงับความรู้สึกโดยยาชาทางช่องน้ำไขสันหลังด้วย 0.5% Isobaric Bupivacaine 2.5 ml หลังจากนั้น 5 นาที จะทดสอบระดับการชาโดย Pinprick Sensation หากไม่มีการลดลงของ Pinprick Sensation จะทดสอบซ้ำทุกนาที่จนครบ 15 นาที ผู้ป่วยที่ไม่มีการลดลงของความรู้สึกปวดหลังจาก 15 นาที หรือระดับไม่ถึง T10 จะเข้าเกณฑ์บอกเลิกการศึกษาวิจัย

การระงับเส้นประสาทในช่องแอดดักเตอร์โดยใช้อัลตราซาวด์ทำโดยวิสัญญีแพทย์คนเดียวซึ่งมีประสบการณ์สำเร็จการศึกษาด้านการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนและการระงับปวดเฉียบพลันเทคนิคการระงับเส้นประสาทในช่องแอดดักเตอร์ส่วนต้น (Proximal adductor canal block) เริ่มจากใช้อัลตราซาวด์หาตำแหน่งของ Adductor Canal ตำแหน่งเริ่มต้น คือ กึ่งกลางต้นขา (Mid thigh) จะเห็น Femoral Artery อยู่ติดต่อกับกล้ามเนื้อ Sartorius ขอบด้านใน (Medial) ของช่อง คือ กล้ามเนื้อ Adductor Longus และขอบด้าน Lateral คือ กล้ามเนื้อ Vastus Medialis ตำแหน่งที่กล้ามเนื้อ Adductor Longus บรรจบกับกล้ามเนื้อ Sartorius ที่ขอบด้าน Medial ของช่องเรียกว่า Kissing Sign ใช้เป็นจุดอ้างอิงสำหรับทำ Proximal Adductor Canal Block (Proximal ACB) ใช้เข็มสำหรับทำ Peripheral Nerve Block (Stimuplex ultra 20G, 100 mm) แทงเข็มผ่านกล้ามเนื้อ Sartorius ด้าน Lateral ผ่าน Vastoadductor Membrane เข้าสู่ช่อง Adductor (Adductor canal) จากนั้นในกลุ่ม D เทคนิคการระงับเส้นประสาทในช่องแอดดักเตอร์ส่วนปลาย (Distal adductor canal block) ทำที่ตำแหน่ง Adductor Hiatus ก่อนที่ Femoral Artery จะเปลี่ยนเป็น Popliteal Artery ตามเทคนิคที่อธิบายโดย Runge และคณะ⁵ ดังรูปที่ 1

หลังฉีดยาเสร็จสิ้น วิสัญญีแพทย์จะสแกนอัลตราซาวด์ซ้ำอีกครั้งในบริเวณเดิม เพื่อยืนยันว่ายาชากระจายตัวล้อมรอบเส้นประสาทขาพินสภายในช่องแอดดักเตอร์อย่างเพียงพอ ซึ่งจะเห็นเป็นลักษณะ Hypoechoic Halo โอบล้อมเส้นประสาทเกณฑ์ความสำเร็จของการระงับเส้นประสาทที่ใช้ในการศึกษานี้คือมองเห็นการกระจายของยาชาที่โอบล้อมเส้นประสาทขาพินสได้ชัดเจนจากอัลตราซาวด์ในขณะฉีดยาทั้งที่ Proximal และ

Distal Adductor Canal เนื่องจากการทำ ACB หลังจากได้รับ Spinal Anesthesia แล้วจะไม่สามารถประเมินความชาที่เกิดจาก ACB โดยตรงด้วยวิธีทางคลินิก (เช่น Pinprick test) ได้ การยืนยันด้วยอัลตราซาวด์จึงถือเป็นวิธีหลักในการตรวจสอบความถูกต้องของตำแหน่งและการกระจายของยาชา ซึ่งมีความแม่นยำสูง ถือเป็นข้อจำกัดที่ยอมรับได้ในการศึกษาที่ทำ Peripheral Nerve Block หลัง Spinal Anesthesia และได้รับการระบุไว้ในหัวข้อข้อจำกัดของการศึกษานี้ด้วย



ภาพที่ 1 ภาพอัลตราซาวด์แสดงตำแหน่งการระงับเส้นประสาทในช่องแอดดักเตอร์

กลุ่ม A ได้รับการระงับเส้นประสาทในช่องแอดดักเตอร์โดยฉีดยาชาที่ตำแหน่งช่องแอดดักเตอร์ส่วนต้นโดยใช้น้ำยา Bupivacaine ความเข้มข้น 0.33% ปริมาณ 30 มิลลิตรร่วมกับ Dexamethasone 5 มิลลิกรัม

กลุ่ม D จะได้รับการระงับเส้นประสาทในช่องแอดดักเตอร์ 2 ตำแหน่ง คือ ช่องแอดดักเตอร์ส่วนต้นใช้น้ำยา Bupivacaine ความเข้มข้น 0.33% ปริมาณ 15 มิลลิตรร่วมกับ Dexamethasone 2.5 มิลลิกรัม และช่องแอดดักเตอร์ส่วนปลายใช้น้ำยา Bupivacaine ความเข้มข้น 0.33% ปริมาณ 15 มิลลิตรร่วมกับ Dexamethasone 2.5 มิลลิกรัม ซึ่งความเข้มข้นปริมาณยาชาและยา Dexamethasone รวมในทั้งสองกลุ่มนั้นเท่ากัน

ก่อนเริ่มผ่าตัดผู้ป่วยทุกรายจะได้รับยา Parecoxib 40 มิลลิกรัม, Ondansetron 4 มิลลิกรัม ทางหลอดเลือดดำ ระหว่างผ่าตัดหากมีการเปลี่ยนเทคนิคเป็นการระงับความรู้สึกแบบทั่วตัว (General anesthesia) จะเข้าเกณฑ์บอกเลิกการศึกษาวิจัยตามมาตรฐานและเทคนิคของศัลยแพทย์ในการศึกษานี้ จะไม่มีการฉีดยาชาเข้าข้อเข่าระหว่างผ่าตัด (Periarticular infiltration)

นอกเหนือจากการระงับเส้นประสาทโดยวิธีสัญญาณ

หลังผ่าตัด ผู้ป่วยจะอยู่ที่ห้องพักฟื้น หากผู้ป่วยมีคะแนนความปวดตั้งแต่ 4 คะแนนขึ้นไปตาม Visual Analog Scale (VAS) พยาบาลห้องพักฟื้นซึ่งไม่ทราบว่าคุณสมบัติอยู่ในกลุ่มใดของการวิจัยจะให้ Morphine 3 mg ทางหลอดเลือดดำ และประเมินซ้ำทุก 15 นาที หากยังมีคะแนนความปวด ≥ 4 จะให้ Morphine ขนาดเดิมซ้ำจนกว่าคะแนนความปวดจะไม่เกิน 4 คะแนน ผู้ป่วยจะอยู่ห้องพักฟื้นจนครบ 1 ชั่วโมง และกลับหอผู้ป่วยได้เมื่อประเมินด้วย Modified Aldrete Score ≥ 9

ที่หอผู้ป่วย หากมีคะแนนความปวด ≥ 4 ตาม VAS พยาบาลประจำหอผู้ป่วยซึ่งไม่ทราบกลุ่มการรักษา จะให้ Morphine 3 mg ทางหลอดเลือดดำ และให้ซ้ำได้หลังครบ 4 ชั่วโมงหากคะแนนความปวดยังมากกว่า 4 นอกจากนี้ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับ Paracetamol 1,000 mg รับประทานทุก 6 ชั่วโมงเป็นเวลา 2 วัน และ Parecoxib 40 mg ทางหลอดเลือดดำทุก 12 ชั่วโมงเป็นเวลา 2 วัน

ผู้ป่วยทุกคนได้รับคำแนะนำเรื่องการประเมินความปวดโดย VAS ตั้งแต่ก่อนผ่าตัดในวันเดียวกันกับการประเมิน Preoperative Baseline Pain เพื่อให้สามารถประเมินความปวดได้อย่างถูกต้องหลังผ่าตัด ทั้งนี้ยังมีการบันทึกคะแนนความปวดก่อนผ่าตัด เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการควบคุมปัจจัยกวน (Confounding factors) ในการวิเคราะห์ข้อมูล ยาแก้ปวดหลังผ่าตัดในผู้ป่วยทุกรายให้ตามคำสั่งของวิสัญญีแพทย์เท่านั้น เพื่อป้องกันการใช้นอก Protocol และลดความเสี่ยงจาก Confounding Factor ด้านการรักษาความปวด

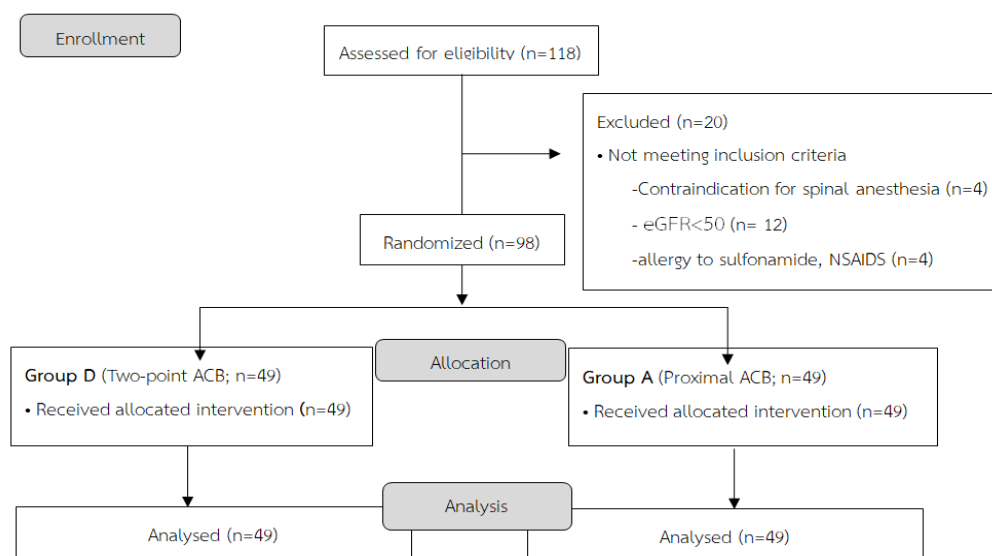
ตัวแปรการวิจัย

การบันทึกข้อมูล ได้แก่ เพศ, อายุ, น้ำหนัก, ส่วนสูง, ASA

Physical Status, ระยะเวลาการผ่าตัด, คะแนนความปวดทั้งขณะพักและขณะเคลื่อนไหวที่ 6, 12 และ 24 ชั่วโมงหลังระงับเส้นประสาทในช่องแอตดักเตอร์, ปริมาณความต้องการยาแก้ปวดมอร์ฟินหลังผ่าตัด (มิลลิกรัม), ระยะเวลาที่ผู้ป่วยต้องการยาแก้ปวดมอร์ฟินเป็นครั้งแรกหลังผ่าตัด (นาที), ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อคอควอริเทียก่อนผ่าตัดและที่ 6 และ 24 ชั่วโมงหลังระงับเส้นประสาทในช่องแอตดักเตอร์ เพื่อเป็นการไม่รบกวนผู้ป่วยมากเกินไปหลังผ่าตัด จึงไม่ได้ประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ 12 ชั่วโมง เนื่องจากเป็นเวลากลางคืน การประเมินจะทำโดยวิสัญญีพยาบาลผู้ไปเยี่ยมผู้ป่วยหลังผ่าตัดซึ่งจะไม่ทราบว่าผู้ป่วยอยู่ในกลุ่มใดของการวิจัย การประเมินจะแบ่งออกเป็น 5 grade by manual muscle test (grade 0 - ไม่มีการหดตัวของกล้ามเนื้อให้เห็น, grade 1 - สามารถมองเห็นการหดตัวของกล้ามเนื้อแต่ไม่มีการเคลื่อนไหว, grade 2 - สามารถเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อในแนวราบไม่สามารถต้านแรงโน้มถ่วง, grade 3 - กำลังของกล้ามเนื้อสามารถต้านแรงโน้มถ่วงแต่ไม่สามารถต้านแรงของผู้ตรวจได้, grade 4 - กำลังของกล้ามเนื้อสามารถต้านแรงโน้มถ่วงและแรงของผู้ตรวจได้แต่ไม่ปกติ, grade 5 - กำลังของกล้ามเนื้อปกติ) โดยการประเมินจะวัดทั้งหมด 3 ครั้ง โดยผู้ประเมินท่านเดียวกันและนำมาหาค่าเฉลี่ย

นอกจากนี้ยังได้บันทึกภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดจากการระงับเส้นประสาทส่วนปลาย ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน อาการคัน ภาวะกตการหายใจจากยาในกลุ่มมอร์ฟิน และภาวะพิษจากยาชาเฉพาะที่ (Local anesthetic systemic toxicity, LAST) โดยการให้ยาแก้ปวดหลังผ่าตัดในผู้ป่วยทุกรายเป็นไปตาม Protocol และคำสั่งของวิสัญญีแพทย์เท่านั้น เพื่อป้องกันการใช้นอกแผนการรักษาและลดความเสี่ยงจากปัจจัยกวน (Confounding factors)

ขั้นตอนการรับอาสาสมัคร



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการรับอาสาสมัคร

สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้ใช้โปรแกรม STATA version 18 สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วยสถิติเชิงพรรณนา วิเคราะห์ปัจจัยด้านลักษณะทางประชากรสำหรับข้อมูลที่มีตัวแปรแบบกลุ่ม (Categorical data) นำเสนอข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ ส่วนข้อมูลที่มีตัวแปรแบบต่อเนื่อง (Continuous data) ที่มีการกระจายตามปกติจะนำเสนอด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลที่มีตัวแปรแบบต่อเนื่องที่มีการกระจายแบบไม่ปกตินำเสนอด้วยค่ามัธยฐาน ทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มสำหรับตัวแปรแบบต่อเนื่องที่มีการกระจายแบบปกติโดยใช้สถิติ Independent t-test สำหรับข้อมูลที่มีตัวแปรแบบต่อเนื่องที่มีการวัดซ้ำใช้สถิติ Repeated Measured ANOVA และใช้ Post hoc หรือ Bonferroni ในการเปรียบเทียบรายคู่ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษา

จากการศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานระหว่างกลุ่ม A ซึ่งได้รับการระงับเส้นประสาทในช่องแอตดักเตอร์เฉพาะตำแหน่งส่วนต้น (Proximal ACB) และกลุ่ม D ซึ่งได้รับการระงับเส้นประสาทในช่องแอตดักเตอร์ทั้งตำแหน่งส่วนต้นและส่วนปลาย (Two-point ACB) โดยใช้เวลาที่มีความเข้มข้นและปริมาณรวมเท่ากันในทั้งสองกลุ่ม ผลการศึกษาพบว่าทั้งสองกลุ่มมีลักษณะพื้นฐานที่ใกล้เคียงกันในด้านอายุ (p -value=0.51), ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ (93.88, p -value=0.06), ค่า BMI (26.98 ± 3.47 vs 26.95 ± 4.59 , p -value=0.97) American Society of Anesthesiologists พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ในทั้งสองกลุ่มอยู่ใน ASA class 2 (ร้อยละ 63.27 ในกลุ่ม A และร้อยละ 48.98 ในกลุ่ม D) โดยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.31) ยกเว้นระยะเวลาการผ่าตัดและปริมาณการสูญเสียเลือดเฉลี่ยขณะผ่าตัด (Median blood loss) ซึ่งกลุ่ม Two-point ACB มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการผ่าตัดนานกว่า (70.30 ± 11.10 vs 63.16 ± 11.07 นาที, p -value < 0.01) และมีปริมาณการสูญเสียเลือดเฉลี่ยขณะผ่าตัด มากกว่าเล็กน้อย

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตัวแปร	Group D (N=49)	Group A (N=49)	95%CI	p-value
อายุ (ปี), mean $\pm$ SD	64.20 $\pm$ 5.82	64.97 $\pm$ 6.05	63.40– 65.77	0.51
เพศหญิง, n (%)	40 (81.63)	46 (93.88)		0.06
BMI (kg/m ²), mean $\pm$ SD	26.95 $\pm$ 4.59	26.98 $\pm$ 3.47	26.15 – 27.78	0.97
ASA physical status, n (%)				0.31
- 1	1 (2.04)	1 (2.04)		
- 2	24 (48.98)	31 (63.27)		

(70 ml vs 65 ml, p -value < 0.01) ดังตารางที่ 1

คะแนนความปวดทั้งขณะพักและเคลื่อนไหวในช่วง 6, 12, และ 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่ม A และกลุ่ม D ในทุกช่วงเวลา (p -value > 0.05) แม้ว่าในเวลา 12 ชั่วโมง กลุ่ม D มีคะแนนความปวดขณะพักสูงกว่าเล็กน้อย (5.04 ± 3.08 vs 4.02 ± 2.35 , p -value = 0.06) แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 2

ภาพที่ 1 แสดงกราฟเปรียบเทียบคะแนนความปวด (VAS, 0–10) ขณะพักและขณะเคลื่อนไหวในช่วงเวลา 6, 12 และ 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด ระหว่างกลุ่ม กลุ่ม A คือ กลุ่มที่ได้รับการระงับเส้นประสาทในช่องแอตดักเตอร์เพียงตำแหน่งส่วนต้น (Proximal ACB) และกลุ่ม D คือ กลุ่มที่ได้รับการระงับเส้นประสาทสองตำแหน่ง (Two-point ACB) แกน X แทนช่วงเวลาหลังผ่าตัด (ชั่วโมง) และแกน Y แทนคะแนนความปวดเฉลี่ย (VAS)

ทั้งสองกลุ่มมีแนวโน้มคะแนนความปวดลดลงอย่างต่อเนื่องตามเวลา ทั้งในสภาวะพักและระหว่างเคลื่อนไหว โดยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกช่วงเวลา (p -value > 0.05) อย่างไรก็ตาม ที่ 12 ชั่วโมงหลังผ่าตัด กลุ่ม D มีค่าเฉลี่ยความปวดขณะพักสูงกว่ากลุ่ม A เล็กน้อย (5.04 ± 3.08 vs 4.02 ± 2.35 , p -value = 0.06) แม้จะไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่ม D ได้รับยาแก้ปวดมอร์ฟีนมากกว่า (51.02% vs 38.78%, p -value = 0.22) และระยะเวลาที่ต้องการยาแก้ปวดมอร์ฟีนเป็นครั้งแรกหลังผ่าตัดนานกว่า (Median 290 vs 145 นาที, p -value = 0.05) จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยาแก้ปวดมอร์ฟีนที่ห้องพักรับพบว่าในกลุ่ม A มีมากกว่าในขณะที่ยากลุ่ม D ไม่มีผู้ป่วยที่ได้รับยาแก้ปวดมอร์ฟีนที่ห้องพักรับ (8.16% vs 0%, p -value = 0.04) ปริมาณยาแก้ปวดมอร์ฟีน (Morphine) ที่ได้รับรวมใน 24 ชั่วโมงพบว่ากลุ่ม A สูงกว่ากลุ่ม D อย่างมีนัยสำคัญ (6 mg vs 3 mg, p -value < 0.01) ดังตารางที่ 3 - 4

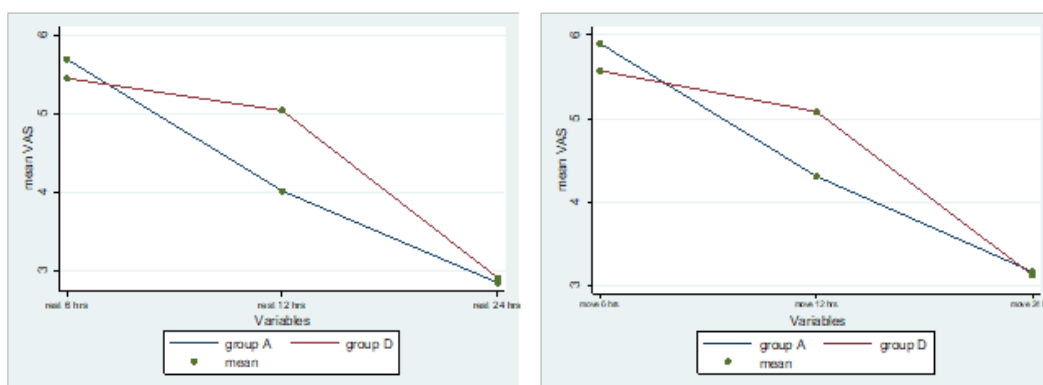
ไม่พบความแตกต่างของภาวะแทรกซ้อนระหว่างกลุ่ม เช่น อาการคลื่นไส้ อาเจียน อาการคัน ภาวะกดการหายใจ หรือภาวะแทรกซ้อนจากยาชา โดยค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปรทั้งหมดมีค่า p -value $\geq$ 0.55 ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (ต่อ)

ตัวแปร	Group D (N=49)	Group A (N=49)	95%CI	p-value
- 3	24 (48.98)	17 (34.69)	64.40-69.06	<0.01*
ระยะเวลาการผ่าตัด (นาที)	70.30±11.10	63.16±11.07		<0.01*
ปริมาณเลือดที่สูญเสีย (มล.), median (IQR)	70 (65-75)	65 (55-70)		

ตารางที่ 2 คะแนนความปวดทั้งขณะพักและเคลื่อนไหวในช่วง 6, 12, และ 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด (VAS 0-10)

ช่วงเวลา (ชั่วโมง)	Group D (N=49)	Group A (N=49)	95%CI	p-value
ความปวดขณะพัก				
- 6 ชั่วโมงหลังผ่าตัด	5.44±3.58	5.69±2.79	4.92-6.21	0.70
- 12 ชั่วโมงหลังผ่าตัด	5.04±3.08	4.02±2.35	3.97-5.08	0.06
- 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด	2.91±2.10	2.85±1.97	2.47-3.29	0.88
ความปวดขณะเคลื่อนไหว				
- 6 ชั่วโมงหลังผ่าตัด	5.57±3.5	5.89±2.57	5.12-6.34	0.60
- 12 ชั่วโมงหลังผ่าตัด	5.08±3.10	4.30±2.38	4.13-5.25	0.16
- 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด	3.12±2.01	3.16±2.05	2.73-3.54	0.92



ภาพที่ 3 กราฟเปรียบเทียบคะแนนความเจ็บปวดหลังผ่าตัด (VAS 0-10) ระหว่างกลุ่ม Proximal ACB และ Two-point ACB ในช่วงเวลา 6, 12, และ 24 ชั่วโมง

ตารางที่ 3 การใช้ยากลุ่มโอพิออยด์ (มอร์ฟีน)

ตัวแปร	Group D (N=49)	Group A (N=49)	p-value
จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับมอร์ฟีนหลังผ่าตัด, n(%)	25 (51.02)	19 (38.78)	0.22
ระยะเวลาที่ได้รับมอร์ฟีนครั้งแรก (นาที), ค่ามัธยฐาน (IQR)	290 (165-525)	145 (50-435)	0.05
จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับมอร์ฟีนในห้องพักฟื้น (PACU), n(%)	0 (0)	4 (8.16)	0.04*
ปริมาณมอร์ฟีนที่ได้รับในห้องพักฟื้น (มิลลิกรัม), ค่ามัธยฐาน (IQR)	-	6 (3-9)	-
ปริมาณมอร์ฟีนรวมใน 24 ชั่วโมง (มิลลิกรัม), ค่ามัธยฐาน (IQR)	3 (3-3)	6 (3-9)	<0.01*

ตารางที่ 4 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

ตัวแปร	Group D (N=49)	Group A (N=49)	p-value
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อคอควอดริเซ็ปที่ 6 ชั่วโมงหลังผ่าตัด, n(%)			
- 1	21(42.86)	19 (38.78)	0.73
- 2	19(38.78)	22 (44.90)	
- 3	3 (6.12)	5 (10.20)	

ตารางที่ 4 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (ต่อ)

ตัวแปร	Group D (N=49)	Group A (N=49)	p-value
- 4	3 (6.12)	2 (4.08)	
- 5	3 (6.12)	1 (2.04)	
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อคอวรีเช็ปที่ 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด, n(%)			
- 1	0	0	0.86
- 2	4 (8.16)	4 (8.16)	
- 3	5 (10.20)	3 (6.12)	
- 4	19 (38.78)	22 (44.90)	
- 5	21 (42.86)	20 (40.82)	

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนระหว่างกลุ่ม

ภาวะแทรกซ้อน	Group D (N=49)	Group A (N=49)	p-value
คลื่นไส้และอาเจียน, n(%)	2 (4.08)	1 (2.04)	0.55
อาการคัน, n(%)	0	0	
ภาวะกดการหายใจ, n(%)	0	0	
ภาวะพิษจากยาชาเฉพาะที่, n(%)	0	0	
ความดันโลหิตต่ำขณะผ่าตัด, n(%)	8 (16.33)	8 (16.33)	1.0
หัวใจเต้นช้าขณะผ่าตัด, n(%)	0	0	

วิจารณ์

จากการเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการระงับเส้นประสาทในช่องแอตติกเตอร์แบบ Proximal จุดเดียว (Proximal ACB) และแบบสองจุด (Two-point ACB) พบว่า ลักษณะประชากรพื้นฐานของทั้งสองกลุ่มมีความใกล้เคียงกันหลายด้าน ได้แก่ อายุเฉลี่ย (64.97 เทียบกับ 64.20 ปี, p -value = 0.51) สัดส่วนเพศหญิงซึ่งเป็นเพศส่วนใหญ่ของทั้งสองกลุ่ม (93.88% เทียบกับ 81.63%, p -value = 0.06) ดัชนีมวลกายเฉลี่ย (26.98 เทียบกับ 26.95 กก./ม², p -value = 0.97) รวมถึงระดับความเสี่ยงทางกายภาพตามเกณฑ์ ASA Physical status ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในระดับ class II ทั้งสองกลุ่ม (p -value = 0.31) โดยไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความสมดุลของปัจจัยพื้นฐานในระดับที่เหมาะสมต่อการเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิก อย่างไรก็ตาม พบว่ามีตัวแปรบางประการที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ระยะเวลาผ่าตัด และปริมาณการเสียเลือดระหว่างผ่าตัด โดยกลุ่ม Two-point ACB มีระยะเวลาผ่าตัดเฉลี่ยนานกว่ากลุ่ม Proximal ACB อย่างมีนัยสำคัญ (70.30 ± 11.10 เทียบกับ 63.16 ± 11.07 นาที, p -value < 0.01) ทั้งนี้ เนื่องจากการศึกษาดำเนินการภายใต้กระบวนการที่ทีมผ่าตัดและศัลยแพทย์ไม่ทราบการจัดกลุ่มของผู้ป่วย (Blinding) ความแตกต่างดังกล่าวจึงมีแนวโน้มสะท้อนถึงความแปรปรวนตามธรรมชาติของผู้ป่วยแต่ละราย

เช่น ความซับซ้อนทางกายวิภาค ระดับความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อม หรือปัจจัยทางเทคนิคระหว่างการผ่าตัด มากกว่าจะเกิดจากผลของวิธีการระงับปวดโดยตรง ในทำนองเดียวกัน กลุ่ม Two-point ACB มีค่ามัธยฐานของปริมาณการเสียเลือดระหว่างผ่าตัดสูงกว่ากลุ่ม Proximal ACB เล็กน้อย (70 มิลลิลิตร เทียบกับ 65 มิลลิลิตร, p -value < 0.01) แม้ว่าความแตกต่างดังกล่าวอาจมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาในเชิงคลินิกพบว่าความแตกต่างมีขนาดค่อนข้างน้อย อย่างไรก็ตาม ปัจจัยดังกล่าวอาจสะท้อนถึงระยะเวลาผ่าตัดที่ยาวนานกว่า และอาจส่งผลต่อระดับการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อหรือความปวดหลังผ่าตัดได้ จึงอาจถือเป็นปัจจัยกวน (Confounding factor) ที่ควรนำมาพิจารณาในการแปลผลลัพธ์ แม้กลุ่ม Two-point ACB จะมีแนวโน้มได้รับผลกระทบจากการผ่าตัดที่ยาวนานกว่า และมีการเสียเลือดมากกว่า ซึ่งอาจสัมพันธ์กับการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อที่เพิ่มขึ้น แต่กลับพบว่ากลุ่มดังกล่าวมีปริมาณการใช้อร์พินหลังผ่าตัดต่ำกว่ากลุ่ม Proximal ACB อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (3 มิลลิกรัม เทียบกับ 6 มิลลิกรัม, p -value < 0.01) ผลการศึกษารังนี้สอดคล้องกับสมมติฐานของเทคนิค Two-point ACB มีประสิทธิภาพในการระงับปวดหลังผ่าตัดได้ดีกว่า

ผลการศึกษารังนี้พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของคะแนนความปวดทั้งขณะพักและขณะเคลื่อนไหวระหว่างกลุ่มที่ได้รับการระงับเส้นประสาทเฉพาะที่ Proximal ACB

กับกลุ่มที่ได้รับการระงับเส้นประสาทแบบสองจุด (Two-point ACB) ในช่วงเวลา 6, 12 และ 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด Sonawane et al. (2021)⁶ อธิบายว่า Dual Subartorial Block (DSB) การฉีดยาแบบสองจุดที่บริเวณ Distal Femoral Triangle และ Proximal Adductor Canal เพื่อครอบคลุมทั้ง Subartorial Plexus และ Popliteal Plexus พบว่าเป็นเทคนิคที่มี Motor-sparing และ Opioid-sparing ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของงานวิจัยครั้งนี้ที่ฉีดยาสองตำแหน่งที่ช่องแอตดักเตอร์ส่วนต้นและส่วนปลายได้รับปริมาณ Opioid โดยรวมหลังผ่าตัดน้อยกว่ากลุ่มที่ฉีดยาสองตำแหน่งเดียว นอกจากนี้ FAD Trial (Sonawane et al., 2025)⁷ ซึ่งเป็น RCT เปรียบเทียบ Femoral Triangle Block (FTB), ACB, และ DSB ในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด TKA 120 ราย พบว่า DSB ให้ผลการระงับปวด Dynamic Pain ดีกว่า ACB เพียงอย่างเดียว โดยไม่พบความแตกต่างของ Motor Weakness ระหว่างทั้งสามกลุ่ม ซึ่งสนับสนุนแนวคิดของการเพิ่มตำแหน่งการฉีดยา ในช่องแอตดักเตอร์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการระงับปวดได้ดียิ่งขึ้นโดยไม่ส่งผลกระทบต่อ Motor Function ทั้งนี้ผลลัพธ์ดังกล่าวมีความสอดคล้องกับผลการวิจัยครั้งนี้

อย่างไรก็ตาม แม้กลุ่ม D (Two-point ACB) จะมีสัดส่วนจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับมอร์ฟีนสูงกว่ากลุ่ม A (51.02% vs 38.78%) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.22) ซึ่งอาจอธิบายได้จาก กลุ่ม D มีระยะเวลาการผ่าตัดนานกว่าและมีการสูญเสียเลือดมากกว่า ซึ่งอาจกระตุ้นให้เกิดความปวดสูงขึ้นในระยะแรกหลังผ่าตัด แต่กลับพบว่ากลุ่ม D มีจำนวนผู้ป่วยที่ต้องการมอร์ฟีนในห้องพักฟื้นน้อยกว่ากลุ่ม A อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (0 vs 8.16%, p -value=0.04) และกลุ่ม D ได้รับยาแก้ปวดมอร์ฟีนรวมใน 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัดน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (3 mg เทียบกับ 6 mg, p -value<0.01) และเริ่มใช้ Opioid หลังผ่าตัดช้ากว่า (290 นาที เทียบกับ 145 นาที, p -value = 0.05) แม้ว่าค่า p -value = 0.05 จะยังไม่แสดงนัยสำคัญทางสถิติอย่างชัดเจน แต่ผลลัพธ์ดังกล่าวมีแนวโน้มสนับสนุนว่าการบล็อกสองตำแหน่งให้ผลระงับปวดที่ดีกว่าในระยะยาว

การศึกษาของ Salvadores de Arzuaga et al. (2023)⁸ (เปรียบเทียบ ACB, FTB, FNB) พบว่า ACB และ FTB Preserve Quadriceps Strength ได้ดีกว่า FNB อย่างมีนัยสำคัญที่ 6 ชั่วโมงหลังผ่าตัด (p -value = 0.001) โดยไม่พบความแตกต่างของคะแนนความปวดที่ 24 และ 48 ชั่วโมง รวมถึงผลลัพธ์ด้านการฟื้นตัวระหว่างทั้งสามกลุ่ม ผลดังกล่าวสนับสนุนหลักการว่า ACB เป็นทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับ TKA เนื่องจากการให้การระงับปวดที่มีประสิทธิภาพโดย Preserve Motor Function ได้ดีกว่า FNB ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาปัจจุบันที่พบว่า ทั้ง Proximal ACB และ Two-point ACB ไม่มีความ

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ Quadriceps ที่ 6 และ 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด แสดงว่าการเพิ่มตำแหน่งการฉีดใน Two-point ACB ไม่ได้ทำให้ Motor Weakness เพิ่มขึ้นจาก Proximal ACB เพียงจุดเดียว นอกจากนี้ ผลการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับ Grevstad et al. (2015)⁹ ซึ่งพบว่า ACB ช่วย Preserve Quadriceps Strength (MVIC ที่ 193% จากค่าพื้นฐาน) ในขณะที่ FNB ทำให้แรงกล้ามเนื้อลดลงเหลือเพียง 16% ยืนยันว่า ACB เป็นเทคนิคที่ให้การระงับปวดที่มีประสิทธิภาพโดยมีข้อได้เปรียบด้าน Motor Sparing เมื่อเทียบกับ FNB

Yee et al. (2021)¹⁰ ประเมิน ACB ในผู้ป่วยจำนวนมาก ($n = 1,083$) พบว่าแม้ ACB จะปลอดภัยโดยทั่วไป แต่ยังคงมีความชุกของ Quadriceps Weakness อยู่ที่ประมาณ 9% และปัจจัยเสี่ยงสำคัญคือ การได้รับปริมาณยาชาที่สูงเมื่อเทียบกับค่าดัชนีมวลกาย (BMI) อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ได้ใช้เทคนิคการฉีดยาโดยคำนึงถึงปริมาณและความเข้มข้นของยาชาที่เหมาะสม ซึ่งอาจอธิบายได้ว่าทำไมจึงไม่พบความแตกต่างของภาวะ Motor Block อย่างมีนัยสำคัญระหว่างทั้งสองกลุ่ม ผลการศึกษานี้จึงสนับสนุนว่า ACB ทั้งแบบ Proximal และ Two-point สามารถให้การระงับปวดที่มีประสิทธิภาพ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อกล้ามเนื้อหลังผ่าตัด เมื่อมีการควบคุมปัจจัยร่วมต่าง ๆ อย่างเหมาะสม ได้แก่ ปริมาณยา ความเข้มข้นของยา และลักษณะทางกายภาพของผู้ป่วย

การศึกษานี้พบว่าไม่มีความแตกต่างในด้านภาวะแทรกซ้อน เช่น คลื่นไส้ อาเจียน อาการคัน หรือภาวะกดการหายใจจาก Opioid ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ACB ไม่ว่าจะเป็นแบบ Proximal หรือ Two-point ล้วนมีความปลอดภัย และไม่เพิ่มอุบัติการณ์ของอาการไม่พึงประสงค์ เช่น คลื่นไส้ อาเจียน

ข้อเสนอแนะ

แม้ว่าการศึกษานี้จะไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในคะแนนความปวดระหว่างการระงับเส้นประสาทในช่องแอตดักเตอร์แบบจุดเดียว (Proximal ACB) และแบบสองจุด (Two-point ACB) แต่ผลลัพธ์ที่พบว่ากลุ่ม Two-point ACB มีการใช้ปริมาณ Opioid สะสมน้อยกว่า และมีระยะเวลาเริ่มใช้ Opioid ครั้งแรกช้ากว่า แสดงให้เห็นแนวโน้มของประโยชน์ทางคลินิก โดยเฉพาะในบริบทของแนวทาง Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) ที่มุ่งเน้นการลดการใช้ Opioid ซึ่งมีความสำคัญทางคลินิก โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเปราะบางสูง เช่น ผู้สูงอายุซึ่งจะเป็นประชากรส่วนใหญ่ของผู้ที่มารับการผ่าตัด TKA การลดปริมาณความต้องการ Opioid ลงแม้ในระดับเล็กน้อย อาจช่วยลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงในผู้ป่วยได้

ข้อจำกัดของการศึกษา

1. การให้ยาแก้ปวดพื้นฐาน (NSAIDs และ Paracetamol) อาจมีผลลดระดับความปวดโดยรวม ทำให้ความแตกต่างระหว่างกลุ่มไม่ชัดเจนมากพอ แม้ทั้งสองกลุ่มจะได้รับ Regimen เดียวกัน
2. การศึกษาครั้งนี้ไม่ได้เก็บข้อมูลระดับ Pre-existing Pain และการใช้ยาแก้ปวดก่อนผ่าตัด ซึ่งอาจเป็นปัจจัยกวน (Confounder) ต่อระดับความปวดหลังผ่าตัดและ Opioid Requirement
3. การตีความคะแนน VAS อาจแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ส่งผลต่อความแม่นยำของข้อมูล
4. ทำ Nerve Block หลัง Spinal Anesthesia อาจทำให้ไม่สามารถประเมินความขาที่เกิดจาก ACB โดย Subjective โดยทดสอบระดับการขาจากผู้ป่วยได้โดยตรง
5. การให้ยาแก้ปวดหลังผ่าตัดตามคำสั่งของวิสัญญีแพทย์เท่านั้น ช่วยควบคุมปัจจัยกวนได้ แต่อาจมีข้อจำกัดเรื่องผู้ป่วย บางครั้งอาจจะไม่ขอยาแก้ปวดเมื่อเริ่มมีความปวด อาจจะขอยาฉีดแก้ปวดเมื่อระดับความปวดรุนแรงแล้ว
6. การศึกษานี้ไม่มีการใช้ Periarticular Cocktail Injection ระหว่างการผ่าตัดตามแนวทางของศัลยแพทย์ แม้ว่าจะช่วยลดปัจจัยกวนในการประเมินผลของ Adductor Canal Block ได้ชัดเจนขึ้น แต่ในทางปฏิบัติ โรงพยาบาลบางแห่งยังคงใช้เทคนิคดังกล่าวเป็นมาตรฐาน จึงอาจจำกัดความสามารถในการนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในบริบทอื่น
7. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบ Single-center จึงอาจมีข้อจำกัดในด้านการสรุปผลไปใช้ในโรงพยาบาลอื่นที่มีแนวทางหรือความชำนาญทางเทคนิคแตกต่างกัน
8. การศึกษานี้ครั้งนี้มุ่งประเมินผลลัพธ์ระยะสั้นภายใน 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด ไม่มีการติดตามผลระยะยาว เช่น Functional Recovery, Gait Speed, หรือระยะเวลาที่สามารถกลับไปทำกายภาพได้เต็มรูปแบบหลังผ่าตัด

สรุป

การศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง Proximal ACB กับ Two-point ACB นี้แสดงให้เห็นว่าแม้คะแนนความปวดจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่ Two-point ACB มีข้อได้เปรียบในการลดปริมาณการใช้ Opioid ใน 24 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด และเลื่อนเวลาในการใช้ Opioid ครั้งแรก โดยไม่ต่างกันในเรื่องภาวะแทรกซ้อนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ Quadriceps ซึ่งแสดงให้เห็นว่า Two-point ACB สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการระงับปวดโดยอาศัยการกระจายของยาชาไปยัง Popliteal Plexus ทางด้าน Posterior Knee ได้ดีกว่า Proximal ACB เพียงจุดเดียว โดยยังคงรักษาคุณสมบัติ Motor Sparing ของกล้ามเนื้อควอดริเซ็ปส์ได้เทียบเท่ากัน ซึ่งต่างจาก Femoral Nerve Block ที่ทำให้กล้ามเนื้อ Quadriceps อ่อนแรงและเป็นอุปสรรค

ต่อการฟื้นตัวหลังผ่าตัด จึงเป็นแนวทางที่ควรพิจารณาหรือวางแผนการวิจัยต่อ เพื่อนำไปใช้ระงับปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม

เอกสารอ้างอิง

1. Farooq H, Oetoyo W, Bajwa S, Brown NM. Patellar resurfacing in contemporary total knee arthroplasty: Frequency of complications in a matched cohort. *J Orthop.* 2024;60:25–8. Doi:10.1016/j.jor.2024.09.006
2. Memtsoudis SG, Sun X, Chiu YL, Stundner O, Liu SS, Banerjee S, et al. Perioperative Comparative Effectiveness of Anesthetic Technique in Orthopedic Patients. *Anesthesiology.* 2013;118(5):1046–58. Doi:10.1097/ALN.0b013e318286061d
3. Lavand'homme PM, Kehlet H, Rawal N, Joshi GP. Pain management after total knee arthroplasty: PROcedure SPECific Postoperative Pain ManagementT recommendations. *Eur J Anaesthesiol.* 2022;39(9):743–57. Doi:10.1097/EJA.0000000000001691
4. Wang D, Yang Y, Li Q, Tang SL, Zeng WN, Xu J, et al. Adductor canal block versus femoral nerve block for total knee arthroplasty: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Sci Rep.* 2017;7(1):40721. Doi:10.1038/srep40721
5. Runge C, Moriggl B, Børglum J, Bendtsen TF. The Spread of Ultrasound-Guided Injectate From the Adductor Canal to the Genicular Branch of the Posterior Obturator Nerve and the Popliteal Plexus: A Cadaveric Study. *Reg Anesth Pain Med.* 2017;42(6):725–30. Doi:10.1097/AAP.0000000000000675
6. Sonawane K, Dixit H, Mistry T, Balavenkatasubramanian J. Comparing Analgesic Efficacy of a Novel Dual Subartorial Block Using Two Different Volumes in Patients Undergoing Total Knee Arthroplasty: A Prospective, Double-Blind, Monocentric, Randomised Trial. *Cureus.* 2021;13(12):e20488. Doi:10.7759/cureus.20488
7. Sonawane K, Saxena S, Mistry T, Balavenkatasubramanian J, Rajan S, Shanmuganathan R. Pursuing an Optimal Regional Analgesia Strategy for Total Knee Arthroplasty: A Double-Blind Randomized Controlled Study of Femoral Triangle, Adductor Canal, and Dual Subartorial Blocks (FAD Trial).

- Cureus. 2025;17(8):e91147. Doi:10.7759/cureus.91147
8. de Arzuaga CIS, Miguel M, Biarnés A, García M, Naya J, Khoudeir A, et al. Single-injection nerve blocks for total knee arthroplasty: femoral nerve block versus femoral triangle block versus adductor canal block-a randomized controlled double-blinded trial. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2023;143(11):6763–71. Doi:10.1007/s00402-023-04960-5
 9. Grevstad U, Mathiesen O, Valentiner LS, Jaeger P, Hilsted KL, Dahl JB. Effect of adductor canal block versus femoral nerve block on quadriceps strength, mobilization, and pain after total knee arthroplasty: a randomized, blinded study. *Reg Anesth Pain Med.* 2015;40(1):3–10. Doi:10.1097/AAP.000000000000169
 10. Yee EJ, Gapinski ZA, Ziemba-Davis M, Nielson M, Meneghini RM. Quadriceps Weakness After Single-Shot Adductor Canal Block: A Multivariate Analysis of 1,083 Primary Total Knee Arthroplasties. *J Bone Joint Surg Am.* 2021;103(1):30–6. Doi:10.2106/JBJS.19.01425

ผลกระทบของมารดาและทารกในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวานและความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ในโรงพยาบาลวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

Maternal and Neonatal Outcomes Among Pregnant Women with Gestational Diabetes Mellitus and Hypertensive Disorders of Pregnancy at Warinchamrab Hospital, Ubon Ratchathani Province

เฉลิมพล รวีนิภาพงศ์, พ.บ.

Chalermpol Rawenipapong, M.D.

Abstract

Objective: To compare maternal and neonatal outcomes between pregnant women with Gestational Diabetes Mellitus (GDM) combined with Hypertensive Disorders of Pregnancy (HDP) and women with normal pregnancies.

Methods: This retrospective cohort study included pregnant women who delivered at Warinchamrab Hospital, Ubon Ratchathani Province, between January 2019 and December 2024. A total of 274 women were enrolled, comprising 137 women with GDM+HDP and 137 women with normal pregnancies. Maternal outcomes and Neonatal outcomes included hypoglycemia, hyperbilirubinemia, respiratory distress, and other complications. Descriptive statistics, Risk Ratio (RR), and Adjusted Risk Ratio (aRR) were calculated to compare outcomes between groups.

Results: Maternal outcomes that differed significantly between the GDM+HDP and normal pregnancy groups included cesarean delivery (46.0% vs. 16.1%; p -value<0.01), postpartum hemorrhage (33.6% vs.

15.3%; p -value<0.01), and preterm birth (18.2% vs. 7.3%; p -value<0.01). Regarding neonatal outcomes, the GDM+HDP group had higher incidences of neonatal hypoglycemia (37.2% vs. 17.5%; p -value<0.01), hyperbilirubinemia (39.4% vs. 24.1%; p -value<0.01), and respiratory distress (51.8% vs. 23.4%; p -value<0.01). After adjustment for confounders, GDM combined with HDP was significantly associated with increased risks of cesarean delivery (aRR 2.19; 95% CI 1.34–3.56), postpartum hemorrhage (aRR 2.10; 95% CI 1.23–3.56), preterm birth (aRR 2.59; 95% CI 1.17–5.74), and neonatal respiratory distress (aRR 2.11; 95% CI 1.43–3.12).

Conclusion: Pregnant women with GDM combined with HDP have significantly higher risks of adverse maternal and neonatal outcomes compared with women with normal pregnancies. Close monitoring and comprehensive perinatal care are essential for this high-risk population.

Keywords: Gestational diabetes mellitus (GDM), Hypertensive disorders of pregnancy (HDP), Maternal outcomes, Neonatal outcomes

วันที่รับ (received) 27 มกราคม 2569

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 3 กันยายน 2569

วันที่ตอบรับ (accepted) 8 กันยายน 2569

Published online ahead of print 23 กันยายน 2569

กลุ่มงานสูติกรรม-นรีเวชกรรม โรงพยาบาลวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี
Obstetric and Gynecology Department, Warinchamrab Hospital,
Ubon Ratchathani

Corresponding Author: เฉลิมพล รวีนิภาพงศ์

กลุ่มงานสูติกรรม-นรีเวชกรรม โรงพยาบาลวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

Email: pgolfjoo@hotmail.com

doi: <https://doi.org/10.14456/r3medphj.2026.38>

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางมารดาและทารกระหว่างหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus; GDM) ร่วมกับภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ (Hypertensive Disorders of Pregnancy; HDP) และหญิงตั้งครรภ์ปกติ

วิธีการศึกษา: การศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective cohort study) ดำเนินการในหญิงตั้งครรภ์ที่มาคลอดที่โรงพยาบาลวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ระหว่างมกราคม พ.ศ. 2562 ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567 จำนวน 274 ราย แบ่งเป็นกลุ่ม GDM

ร่วมกับ HDP 137 ราย และกลุ่มตั้งครรภ์ปกติ 137 ราย ผลลัพธ์ที่ศึกษาได้แก่ ผลลัพธ์ทางมารดา และผลลัพธ์ทางทารก วิเคราะห์ความแตกต่างด้วยสถิติเชิงพรรณนาและคำนวณค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ (Risk Ratio) และ Adjusted Risk Ratio

ผลการศึกษา: ผลลัพธ์ของมารดาระหว่างกลุ่ม GDM ร่วมกับ HDP และกลุ่มตั้งครรภ์ปกติที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ การผ่าตัดคลอด (ร้อยละ 46.0 เทียบกับ 16.1; p -value<0.01) ภาวะตกเลือดหลังคลอด (ร้อยละ 33.6 เทียบกับ 15.3; p -value<0.01) และการคลอดก่อนกำหนด (ร้อยละ 18.2 เทียบกับ 7.3; p -value<0.01) สำหรับผลลัพธ์ของทารก พบว่ากลุ่ม GDM ร่วมกับ HDP มีอุบัติการณ์ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (ร้อยละ 37.2 เทียบกับ 17.5; p -value<0.01) ภาวะตัวเหลือง (ร้อยละ 39.4 เทียบกับ 24.1; p -value<0.01) และภาวะหายใจลำบาก (ร้อยละ 51.8 เทียบกับ 23.4; p -value<0.01) สูงกว่ากลุ่มตั้งครรภ์ปกติ หลังปรับปัจจัยกวนพบว่ากลุ่ม GDM ร่วมกับ HDP มีความเสี่ยงต่อการผ่าตัดคลอด (aRR 2.19; 95% CI 1.34–3.56) ภาวะตกเลือดหลังคลอด (aRR 2.10; 95% CI 1.23–3.56) การคลอดก่อนกำหนด (aRR 2.59; 95% CI 1.17–5.74) และภาวะหายใจลำบากของทารก (aRR 2.11; 95% CI 1.43–3.12) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผล: หญิงตั้งครรภ์ที่มี GDM ร่วมกับ HDP มีความเสี่ยงต่อผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ทั้งด้านมารดาและทารกสูงกว่ากลุ่มตั้งครรภ์ปกติอย่างมีนัยสำคัญ การเฝ้าระวังและดูแลอย่างใกล้ชิดจึงมีความสำคัญในกลุ่มดังกล่าว

คำสำคัญ: เบาหวานขณะตั้งครรภ์, ความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์, ผลกระทบของมารดา, ผลกระทบของทารกในครรภ์

บทนำ

โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus, GDM) หมายถึง โรคเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยครั้งแรกในขณะตั้งครรภ์¹ ความชุกของโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ทั่วโลก เท่ากับ ร้อยละ 14² โดยจะพบว่าในภูมิภาคเอเชียมีความชุกสูงที่สุด เท่ากับร้อยละ 12.1 สะท้อนถึงการมีปัจจัยเสี่ยงสูง เช่น การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและโภชนาการ³ ในประเทศไทยพบความชุกของโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ร้อยละ 1-14⁴ อีกทั้งยังพบว่าความชุกของโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ในกลุ่มที่อายุครรภ์ต่ำกว่า 24 สัปดาห์ สูงถึง ร้อยละ 20⁵ ผลกระทบของโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์⁶⁻⁷ ได้แก่ ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Hyperglycemia) พบมากในช่วงครึ่งหลังของการตั้งครรภ์ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) พบมากในช่วงครึ่งแรกของการตั้งครรภ์ ภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ พบอุบัติการณ์ร้อยละ 10-40 เมื่อเทียบกับหญิงตั้งครรภ์ปกติ การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ และการติดเชื้อ

ในช่องคลอด ครรภ์แฝดน้ำ (Hydramnios) การคลอดยาก (Dystocia) เป็นผลจากการมีทารกขนาดใหญ่ การตกเลือดหลังคลอด (Postpartum hemorrhage) การคลอดก่อนกำหนด (Preterm birth) พบอัตราการคลอดก่อนกำหนดเพิ่มขึ้นมักเกิดร่วมกับภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ เช่น การติดเชื้อ ทารกพิการแต่กำเนิด ภาวะความดันโลหิตสูงร่วมกับการตั้งครรภ์ และการแท้งบุตร มักพบในรายที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ใกล้เคียงปกติในระยะ 7 สัปดาห์แรกของการตั้งครรภ์

ภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์⁸⁻⁹ (Hypertensive Disorders of Pregnancy: HDP) หมายถึง ภาวะความดันโลหิตสูงที่เกิดเนื่องจากการตั้งครรภ์ โดยมีระดับค่าความดันโลหิต Systolic สูงมากกว่าหรือเท่ากับ 140 mmHg หรือความดันโลหิต Diastolic สูงมากกว่าหรือเท่ากับ 90 mmHg ขึ้นไป จากการวัดอย่างน้อย 2 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 4 ชั่วโมง ภาวะความดันโลหิตสูง เป็นภาวะแทรกซ้อนทางอายุรกรรมในสตรีตั้งครรภ์ที่รุนแรง พบได้บ่อยถึงร้อยละ 5-10 ของการตั้งครรภ์ เป็น 1 ใน 3 ของสาเหตุการเสียชีวิตได้ถึงร้อยละ 16 ของมารดาทั่วโลก รองจากการตกเลือดและติดเชื้อ หากได้รับการดูแลที่รวดเร็วถูกต้อง และเหมาะสมในภาวะความดันโลหิตสูงจะสามารถลดอัตราการเสียชีวิตได้⁹⁻¹⁰ ภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์เพิ่มความเสี่ยงต่อการคลอดโดยการผ่าตัด (C/S), การเข้ารับการรักษาในหน่วยดูแลทารกแรกเกิด (NICU) และทารกที่มีน้ำหนักตัวมากกว่าปกติ (LGA)¹¹

การตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงร่วมกับโรคเบาหวาน จะส่งผลกระทบต่อผลรุนแรงยิ่งขึ้นต่อผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์ กลไกการเกิดภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้เชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่ส่งผลกระทบต่อระบบหลอดเลือด เช่น การเสื่อมสภาพของรก (Placental Insufficiency) ซึ่งนำไปสู่การลดลงของสารอาหารและออกซิเจนที่ส่งไปยังทารก นำไปสู่ภาวะทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ (Intrauterine Growth Restriction, IUGR) และอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตในครรภ์ (Stillbirth) นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงทางหลอดเลือดยังสัมพันธ์กับภาวะดื้อต่ออินซูลินในโรคเบาหวาน ซึ่งทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดของมารดาสูงผิดปกติ ระดับน้ำตาลที่สูงนี้สามารถผ่านรกไปสู่ทารก และกระตุ้นการทำงานของตับอ่อนในทารกให้ผลิตอินซูลินมากขึ้น ในกรณีที่มีความดันโลหิตสูงร่วมด้วย การไหลเวียนของเลือดในมารดาจะลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ทำให้การส่งผ่านสารอาหารไปยังรกมีปัญหา ผลลัพธ์ที่ตามมาคือภาวะ รกขาดเลือด (Uteroplacental Insufficiency) ซึ่งเป็นตัวกระตุ้นสำคัญของภาวะแทรกซ้อน เช่น รกลอกตัวก่อนกำหนด (Placental Abruption) ได้มีการศึกษาจำนวนมากที่พบว่า การตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงร่วมกับโรคเบาหวาน เป็นภาวะที่สามารถเพิ่มความเสี่ยงต่อผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ต่างๆ เช่น การคลอด

ก่อนกำหนด การคลอดโดยการผ่าตัด และการตกเลือดหลังคลอด อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพของทั้งมารดาและทารก¹¹⁻¹² และเพิ่มความเสี่ยงต่อการพัฒนาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในอนาคต เช่น เบาหวานชนิดที่ 2 และความดันโลหิตสูงเรื้อรัง รวมถึงกลุ่มอาการเมตาบอลิก และ โรคหัวใจและหลอดเลือด¹¹⁻¹²

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบของหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงร่วมกับโรคเบาหวาน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการดูแลหญิงตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การให้คำแนะนำที่เหมาะสม การประเมินความเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง และการติดตามผลอย่างใกล้ชิดในช่วงก่อนคลอดและหลังคลอด เป็นหัวใจสำคัญที่จะช่วยลดความเสี่ยงและผลกระทบต่อสุขภาพของมารดาและทารกในระยะยาว

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลกระทบของมารดาที่มีภาวะเบาหวานร่วมกับภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล จังหวัดอุบลราชธานี
2. เพื่อศึกษาผลกระทบของทารกในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวานร่วมกับภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล จังหวัดอุบลราชธานี

วิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะหแบบย้อนหลัง (Retrospective cohort Study) โดยใช้ข้อมูลเวชระเบียนของหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus, GDM) และมีภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ (Hypertensive Disorders of Pregnancy, HDP) ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล จังหวัดอุบลราชธานี ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2562 ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567

ประชากร

หญิงตั้งครรภ์ที่มีเวชระเบียนบันทึกการวินิจฉัย GDM และ HDP ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2562 ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567

คำนิยามเชิงปฏิบัติการ

ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus; GDM) กำหนดจากการวินิจฉัยที่บันทึกในเวชระเบียน โดยใช้แนวทางการคัดกรองและวินิจฉัยภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ของโรงพยาบาลวชิรพยาบาล ซึ่งใช้ระบบการคัดกรองแบบสองขั้นตอน (Two-step approach) โดยตรวจคัดกรองด้วย 50-g Glucose Challenge Test (GCT) และหากผลผิดปกติ จะได้รับการตรวจยืนยันด้วย 100-g Oral Glucose Tolerance

Test (OGTT) การตรวจ 50-g GCT ใช้ระดับ Plasma Glucose ที่ 1 ชั่วโมง โดยกำหนดค่า ≥ 140 mg/dL เป็นผลการคัดกรองผิดปกติ สำหรับ 100-g OGTT ใช้เกณฑ์ Carpenter-Coustan ได้แก่ Fasting ≥ 95 mg/dL, 1 ชั่วโมง ≥ 180 mg/dL, 2 ชั่วโมง ≥ 155 mg/dL และ 3 ชั่วโมง ≥ 140 mg/dL และวินิจฉัย GDM เมื่อพบค่าระดับ Plasma Glucose ผิดปกติอย่างน้อย 2 ค่า

ภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ (Hypertensive Disorders of Pregnancy; HDP) กำหนดจากการวินิจฉัยที่บันทึกในเวชระเบียน และจำแนกเป็น Gestational Hypertension, Mild Preeclampsia, Severe Preeclampsia, Eclampsia และ Chronic Hypertension

ภาวะตกเลือดหลังคลอด (Postpartum Hemorrhage; PPH) กำหนดเป็นการเสียเลือด ≥ 500 มิลลิลิตรหลังคลอดทางช่องคลอด หรือ $\geq 1,000$ มิลลิลิตรหลังผ่าตัดคลอด โดยประเมินปริมาณเลือดจากถุงตวงเลือดสำหรับการคลอดทางช่องคลอด และจากปริมาณเลือดในเครื่องดูดสุญญากาศร่วมกับการประเมินผ้าซับเลือดสำหรับการผ่าตัดคลอด การศึกษานี้พิจารณาเฉพาะ Primary PPH ภายใน 24 ชั่วโมงหลังคลอด โดยตรวจสอบข้อมูลจากบันทึกการคลอด บันทึกการผ่าตัด และเวชระเบียนผู้ป่วย

ภาวะหายใจลำบากของทารกแรกเกิด (Neonatal respiratory distress) กำหนดจากการวินิจฉัยและข้อมูลในเวชระเบียน ได้แก่ อัตราการหายใจ ≥ 60 ครั้งต่อนาที และ/หรือมีอาการแสดงของ Increased Work of Breathing ได้แก่ Grunting, Nasal Flaring, Chest Retraction หรือ Central Cyanosis โดยผลตรวจเพิ่มเติม เช่น Pulse Oximetry, Chest Radiography และ Blood gas Analysis ใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนตามที่มีการบันทึก ครอบคลุม TTN, RDS, Neonatal/Congenital Pneumonia, MAS และสาเหตุอื่นของ Neonatal Respiratory Distress ทั้งนี้ไม่รวม Transient Respiratory Symptoms ที่เกิดจากการปรับตัวหลังคลอดและหายได้เองโดยไม่ต้องได้รับการช่วยเหลือทางระบบหายใจ

ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในทารกแรกเกิด (Neonatal hypoglycemia) กำหนดเป็นระดับน้ำตาลในเลือด < 50 mg/dL โดยตรวจระดับน้ำตาลหลังคลอดทันทีที่ทุกรายที่มารดาเป็น GDM ตามแนวทางปฏิบัติของโรงพยาบาล

กลุ่มตัวอย่าง

จากการศึกษาของ Ya Wen Lin และคณะ¹³ ที่ได้ศึกษา Population-based study on birth outcomes among women with hypertensive disorders of pregnancy and gestational diabetes mellitus พบว่า กลุ่ม Control เกิด Jaundice 8.65% และ HDP และ GDM เกิด Jaundice 21.9%

โดยใช้สูตร คำนวณ Sample size แบบ Cohort โดยกำหนด $Z(0.975) = 1.96$, $Z(0.8) = 0.84$, Proportion of exposure in case group (p_1) = 0.219, Proportion of exposure in control group (p_2) = 0.086, Ratio (r) = 1.0 ได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 114 ราย และเพิ่มอัตราการสูญเสีย 20% ดังนั้นจะใช้กลุ่มตั้งครรภ์ปกติที่เป็น Comparison = 137 ราย และกลุ่ม GDM+HDP = 137 ราย ซึ่งคัดเลือกโดยวิธีการสุ่ม (Random sampling) จากหญิงตั้งครรภ์ปกติที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การศึกษาและคลอดในโรงพยาบาลวารินชำราบในช่วงเวลาเดียวกัน ทั้งสองกลุ่มไม่ได้ดำเนินการจับคู่ (Matching) ตามอายุครรภ์หรือปัจจัยพื้นฐานอื่น

เกณฑ์คัดเข้า

- หญิงที่มีอายุระหว่าง 14 ถึง 45 ปี ในช่วงเวลาที่ตั้งครรภ์

เกณฑ์คัดออก

- ผู้ที่มีข้อมูลในฐานข้อมูลไม่ครบถ้วน
- มีประวัติการตั้งครรภ์แฝดในอดีตหรือปัจจุบัน
- หญิงตั้งครรภ์ที่มีการตั้งครรภ์ซ้อน เช่น การตั้งครรภ์นอกมดลูก หรือภาวะผิดปกติทางสูติกรรมอื่นๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์ของการวิจัย

แหล่งข้อมูล เวชระเบียนและข้อมูลจากแผนกสูติรีเวชและแผนกทารกแรกเกิดของโรงพยาบาลวารินชำราบ

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษาแบ่งเป็น ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรควบคุม ดังนี้ ตัวแปรต้น ได้แก่ การมีภาวะ GDM ร่วมกับ HDP ตัวแปรตาม ได้แก่ การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ การผ่าตัดคลอด ภาวะตกเลือดหลังคลอด การคลอดก่อนกำหนด ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของทารก ภาวะตัวเหลือง ภาวะหายใจลำบาก ความผิดปกติของหัวใจ ความผิดปกติแต่กำเนิด และ Stillbirth/ Neonatal Death ส่วนตัวแปรควบคุม ได้แก่ อายุของมารดา ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ การสูบบุหรี่ และการดื่มสุรา

จริยธรรมการวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้ได้รับการรับรองโดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี เอกสารรับรองเลขที่ SSJ.UB 2568-01.009 วันที่รับรอง 30 มกราคม 2568

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้สถิติเชิงพรรณนา จำนวน ร้อยละ กรณีที่ข้อมูลมีการแจกแจงปกติ นำเสนอค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และในกรณีที่ข้อมูลแจกแจงไม่ปกติ นำเสนอค่ามัธยฐาน ค่า Interquartile Range ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด

2. ใช้สถิติเชิงอนุมาน Chi-square Test หรือ Fisher Exact Test ในตัวแปร Categorical Data และสถิติ Independent T-Test และ Mann-Whitney-U Test ตัวแปรเชิงปริมาณที่มีการกระจายตัวปกติและไม่เป็นปกติ ตามลำดับ

3. ใช้สถิติเชิงอนุมานในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาปัจจัยที่ละตัวแปร โดยเปรียบเทียบอุบัติการณ์ การเกิดผลลัพธ์ในแต่ละปัจจัยเสี่ยง (Subgroup analysis) ด้วย Relative Risk Estimation โดย Log-binomial Regression นำเสนอเป็นค่า Relative Risk โดยแสดงช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 กำหนดนัยสำคัญทางสถิติ ใช้ p -value น้อยกว่า 0.05

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มมารดาที่มีภาวะเบาหวานร่วมกับความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ (GDM+HDP) มีภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ (Hypertensive disorders of pregnancy; HDP) ในการศึกษาจำแนกตามการวินิจฉัยที่บันทึกในเวชระเบียนเป็น Gestational Hypertension (GHT), Mild Preeclampsia, Severe Preeclampsia, Eclampsia และ Chronic Hypertension โดยในกลุ่มหญิงตั้งครรภ์ที่มี GDM ร่วมกับ HDP จำนวน 137 ราย พบ Gestational Hypertension 66 ราย (48.2%), Mild Preeclampsia 26 ราย (19.0%), Severe Preeclampsia 20 ราย (14.6%) และ Chronic Hypertension 25 ราย (18.2%) และไม่พบผู้ป่วย Eclampsia ในกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา มีความแตกต่างด้านลักษณะพื้นฐานเมื่อเทียบกับกลุ่มตั้งครรภ์ปกติหลายประการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมารดาในกลุ่ม GDM+HDP มีอายุเฉลี่ยสูงกว่าอย่างชัดเจน (31.9 ± 5.3 ปี เทียบกับ 26.8 ± 5.5 ปี, p -value<0.01) และมีดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์สูงกว่ากลุ่มปกติ (28.0 ± 4.7 kg/m² เทียบกับ 23.7 ± 4.3 kg/m², p -value<0.01) ในด้านปัจจัยทางสังคม พบว่าสัดส่วนของมารดาที่มีการศึกษาต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาพบสูงกว่าในกลุ่ม GDM+HDP (35.0% เทียบกับ 20.4%, p -value<0.01) ส่วนพฤติกรรมเสี่ยง เช่น การสูบบุหรี่ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่การดื่มสุราพบสูงกว่าในกลุ่ม GDM+HDP (10.2% เทียบกับ 2.9%, p -value=0.01) นอกจากนี้ พบว่ากลุ่ม GDM+HDP มีประวัติครรภ์เป็นพิษหรือความดันโลหิตสูงในการตั้งครรภ์ก่อนสูงถึงร้อยละ 18.2 และมีประวัติเคยเป็น GDM มาก่อนร้อยละ 16.7 ในขณะที่กลุ่มปกติ 0 ราย ทั้งสองปัจจัยมีเพิ่มความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ครั้งปัจจุบันอย่างมีนัยสำคัญ (p -value<0.01) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของมารดา (Maternal Baseline Characteristics)

ข้อมูลทั่วไปของมารดา	ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน/จำนวน (ร้อยละ)		p-value
	Normal pregnancy (n = 137)	GDM + HDP (n = 137)	
อายุ (ปี)	26.8±5.5	31.9±5.3	<0.01
ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ (kg/m ²)	23.7±4.3	28.0±4.7	<0.01
การศึกษา ต่ำกว่ามัธยมศึกษา	28 (20.4)	48 (35.0)	<0.01
สูบบุหรี่	7 (5.1)	14 (10.2)	0.11
ดื่มสุรา	4 (2.9)	14 (10.2)	0.01
Parity ≥ 1	35 (25.5)	37 (27.0)	0.78
เคยมีครรภ์เป็นพิษ/ความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์	0 (0)	25 (18.2)	<0.01
เคยมีเบาหวานขณะตั้งครรภ์มาก่อน	0 (0)	23 (16.7)	<0.01

ในกลุ่มมารดาที่มีภาวะ GDM ร่วมกับ HDP และกลุ่มตั้งครรภ์ปกติ พบอัตราการผ่าตัดคลอดสูงกว่ากลุ่มปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (46.0% เทียบกับ 16.1%, p -value<0.01) รวมทั้งพบภาวะตกเลือดหลังคลอดสูงกว่า (33.6% เทียบกับ 15.3%, p -value<0.01) และพบการคลอดก่อนกำหนดมากกว่า (18.2% เทียบกับ 7.3%, p -value<0.01) สำหรับผลลัพธ์ของทารก ทารกในกลุ่ม GDM+HDP มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

มากกว่ากลุ่มปกติ (37.2% เทียบกับ 17.5%, p -value<0.01) เช่นเดียวกับภาวะตัวเหลือง (39.4% เทียบกับ 24.1%, p -value<0.01) และภาวะหายใจลำบากหรือ RDS (51.8% เทียบกับ 23.4%, p -value<0.01) ด้านความผิดปกติของหัวใจและความผิดปกติแต่กำเนิด พบจำนวนผู้ป่วยมากกว่าในกลุ่ม GDM+HDP แต่ไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p -value=0.17) และ (p -value=0.31) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลกระทบต่อมารดาและทารกในครรภ์

ผลกระทบ	จำนวน (ร้อยละ)		p-value
	Normal pregnancy (n = 137)	GDM + HDP (n = 137)	
ผลกระทบกับมารดา			
การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ	15 (10.9)	25 (18.2)	0.08
ผ่าตัดคลอด	22 (16.1)	63 (46.0)	<0.01
ตกเลือดหลังคลอด	21 (15.3)	46 (33.6)	<0.01
คลอดก่อนกำหนด (<37 สัปดาห์)	10 (7.3)	25 (18.2)	<0.01
ผลกระทบกับทารก			
ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ , n (%)	24 (17.5)	51 (37.2)	<0.01
ภาวะตัวเหลือง, n(%)	33 (24.1)	54 (39.4)	<0.01
Respiratory distress , n(%)	32 (23.4)	71 (51.8)	<0.01
ภาวะหัวใจผิดปกติ	1 (0.7)	4 (2.9)	0.17
Congenital anomalies (รวมทุกชนิด), n(%)	1 (0.7)	3 (2.2)	0.31
Stillbirth / Neonatal death, n(%)	(0)	1 (0.7)	1.00

การวิเคราะห์ความเสี่ยงสัมพัทธ์ พบว่า กลุ่มที่มี GDM ร่วมกับ HDP มีความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนสูงกว่ากลุ่มตั้งครรภ์ปกติในหลายตัวชี้วัด เมื่อพิจารณาจากค่า Adjusted RR ที่ปรับด้วยตัวแปรกวนแล้วสำหรับผลลัพธ์ด้านมารดา พบว่าการผ่าตัดคลอดมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 2.19 เท่า (95% CI 1.34–3.56, p -value<0.01) รวมทั้งความเสี่ยงของภาวะตกเลือดหลังคลอดเพิ่มขึ้น 2.10 เท่า (95% CI 1.23–3.56, p -value<0.01)

นอกจากนี้การคลอดก่อนกำหนดมีค่า Adjusted RR เท่ากับ 2.59 (95% CI 1.17–5.74, p =0.01) สำหรับผลลัพธ์ด้านทารก พบว่าภาวะหายใจลำบาก (Neonatal respiratory distress) มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น โดยมีค่า Adjusted RR เท่ากับ 2.11 (95% CI 1.43–3.12, p -value<0.01) ส่วนภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและภาวะตัวเหลือง แม้ว่าจะพบอุบัติการณ์สูงกว่าในกลุ่ม GDM+HDP แต่เมื่อปรับตัวแปรแล้ว ค่า Adjusted RR

ไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value}>0.05$) สำหรับ Stillbirth/Neonatal Death พบเพียง 1 รายในกลุ่ม GDM ร่วมกับ HDP และไม่พบในกลุ่มตั้งครรภ์ปกติ เนื่องจากมีจำนวน

เหตุการณ์เพียง 1 ราย จึงไม่สามารถประมาณค่า RR และ Adjusted RR ด้วยแบบจำลองพหุตัวแปรได้อย่างเหมาะสม ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่าง GDM+HDP กับผลกระทบของมารดาและทารก

ผลกระทบ	risk ratio (RR) (95%CI)	p-value	Adjusted RR (95%CI)	p-value
ผลกระทบกับมารดา				
การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ	1.66 (0.91-3.02)	0.09	1.58 (0.75-3.33)	0.22
ผ่าตัดคลอด	2.86 (1.87-4.37)	<0.01	2.19 (1.34-3.56)	<0.01
ตกเลือดหลังคลอด	2.19 (1.38-3.46)	<0.01	2.10 (1.23-3.56)	<0.01
คลอดก่อนกำหนด (<37 สัปดาห์)	2.5 (1.24-5.00)	<0.01	2.59 (1.17-5.74)	0.01
ผลกระทบกับทารก				
ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	2.12 (1.39-3.24)	<0.01	1.52 (0.95-2.44)	0.08
ภาวะตัวเหลือง	1.63 (1.13-2.35)	<0.01	1.34 (0.87-2.05)	0.17
Respiratory distress	2.21 (1.57-3.12)	<0.01	2.11 (1.43-3.12)	<0.01
ภาวะหัวใจผิดปกติ	4 (0.45-35.33)	0.21	2.81 (0.28-27.64)	0.37
Congenital anomalies	4 (0.45-35.33)	0.21	2.81 (0.28-27.64)	0.37

วิจารณ์

ผลการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางมารดาและทารกระหว่างหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus; GDM) ร่วมกับภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ (Hypertensive Disorders of Pregnancy; HDP) กับหญิงตั้งครรภ์ปกติที่คลอดที่โรงพยาบาลราชวิถี จังหวัดอุบลราชธานี ระหว่างปี พ.ศ. 2562–2567 โดยศึกษาผลลัพธ์ทั้งทางมารดา รวมถึงผลลัพธ์ทางทารก

การศึกษานี้พบว่าอัตราการผ่าตัดคลอดในกลุ่มหญิงตั้งครรภ์ที่มี GDM ร่วมกับ HDP สูงกว่ากลุ่มตั้งครรภ์ปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (46.0% เทียบกับ 16.1%; $p\text{-value}<0.01$) และเมื่อปรับปัจจัยแล้วพบว่าอัตราการผ่าตัดคลอดมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 2.19 เท่า (95% CI 1.3–3.6, $p\text{-value}<0.01$) สอดคล้องกับการศึกษาของ (Stella et al., 2008)¹¹ และ (Hutcheon et al., 2011)¹⁴ ที่รายงานว่าภาวะความดันโลหิตสูงและเบาหวานขณะตั้งครรภ์เพิ่มโอกาสการคลอดโดยการผ่าตัดมากกว่า 2 เท่า กลไกทางคลินิกสามารถอธิบายได้ว่า ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงจาก GDM อาจสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของทารกที่ผิดปกติ ขณะที่ HDP อาจสัมพันธ์กับ Placental Insufficiency และ Fetal Compromise ซึ่งอาจเพิ่มโอกาสในการพิจารณาผ่าตัดคลอดเพื่อความปลอดภัยของมารดาและทารก¹⁵ ทั้งนี้ การศึกษานี้ไม่ได้วิเคราะห์ Macrosomia เป็นผลลัพธ์ จึงไม่สามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่าง Macrosomia กับการผ่าตัดคลอดจากข้อมูลของการศึกษานี้ได้¹⁵

การศึกษานี้พบว่าความเสี่ยงของภาวะตกเลือดหลังคลอดเพิ่มขึ้น 2.10 เท่าในกลุ่มหญิงตั้งครรภ์ที่มี GDM ร่วมกับ HDP สูงกว่ากลุ่มตั้งครรภ์ปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI 1.23–3.56, $p\text{-value}<0.01$) สอดคล้องกับรายงานของ (Cagino et al., 2024)¹⁶ ซึ่งพบว่าในหญิงตั้งครรภ์ที่มี Hypertensive Disorders of Pregnancy (HDP) ความเสี่ยงของ maternal Hemorrhagic Outcomes (CMHO) สูงกว่ากลุ่มที่ไม่มี HDP โดยเฉพาะในผู้ที่มี Preeclampsia with Severe Features ซึ่งมีค่า aRR = 1.52 (95% CI 1.32–1.75) และยังพบว่า HDP ร่วมกับ PPH สัมพันธ์กับผลลัพธ์ทารก (aRR = 1.49) เป็นไปได้ว่าภาวะ GDM ทำให้เกิด Endothelial Dysfunction และ Uterine Atony จากผลของ Hyperglycemia และ Insulin Resistance ส่วน HDP โดยเฉพาะ Preeclampsia ก่อให้เกิด Coagulopathy และ Placental Ischemia ซึ่งเพิ่มโอกาสตกเลือดหลังคลอด

ผลการศึกษานี้พบว่า หญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะ GDM ร่วมกับ HDP มีความเสี่ยงต่อการคลอดก่อนกำหนดเพิ่มขึ้น 2.59 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มตั้งครรภ์ปกติ (95% CI 1.17–5.74, $p\text{-value}=0.01$) ซึ่งสอดคล้องกับ (Su et al., 2025)¹⁷ ซึ่งทำในหญิงตั้งครรภ์ที่ตั้งครรภ์ด้วยเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ (IVF) จำนวนกว่า 20,000 ราย พบว่าภาวะ HDP และ GDM ต่างสัมพันธ์กับความเสี่ยงของ Preterm Delivery และการผ่าตัดคลอด อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีภาวะทั้งสองร่วมกัน พบค่า aOR ของการคลอดก่อนกำหนดสูงกว่ากลุ่มที่มีภาวะเดียวอย่างชัดเจน สะท้อนให้เห็นว่าแม่ในกลุ่มที่ได้รับ

การดูแลอย่างใกล้ชิด เช่น การตั้งครรภ์ด้วย IVF ภาวะ GDM และ HDP ก็ยังคงเป็นปัจจัยเสี่ยงหลักของการคลอดก่อนกำหนด ในเชิงกลไกทางคลินิก ภาวะ GDM ทำให้เกิด Insulin Resistance และ Endothelial Inflammation ขณะที่ HDP โดยเฉพาะ Preeclampsia ทำให้เกิด Placental Ischemia และ Oxidative Stress ทั้งสองภาวะนี้ส่งผลให้หลัง Proinflammatory Cytokines (เช่น IL-6, TNF- α) และ Prostaglandins มากขึ้น ซึ่งกระตุ้นให้เกิดภาวะมดลูกหดตัวก่อนกำหนด (Premature uterine contraction) และภาวะน้ำเดินก่อนกำหนด (Premature rupture of membranes)

สำหรับผลลัพธ์ด้านทารก พบว่า มีภาวะหายใจลำบาก (RDS) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มหญิงตั้งครรภ์ที่มี GDM ร่วมกับ HDP โดยมีค่า Adjusted RR เท่ากับ 2.11 (95% CI 1.43–3.12, p -value<0.01) ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับรายงานของ (Liu et al., 2023) ซึ่งพบว่าทารกในกลุ่มมารดาที่มี GDM และ HDP มีอุบัติการณ์ของ Respiratory Distress Syndrome และ NICU Admission สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีภาวะทั้งสองร่วมกัน¹⁸ ในเชิงพยาธิสรีรวิทยา ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ทำให้ระดับกลูโคสในมารดาสูง ส่งผลให้ทารกหลังคลอดมีระดับอินซูลินมากเกินไป (Fetal Hyperinsulinemia) ซึ่งยับยั้งการสังเคราะห์ สาร Surfactant ในปอดของทารก ขณะเดียวกันภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ทำให้การไหลเวียนของเลือดในรกลดลง (Placental Hypoperfusion) และเกิดภาวะขาดออกซิเจนเรื้อรัง การรวมกันของทั้งสองกลไกนี้ ทำให้ทารกมีความเสี่ยงสูงต่อการหายใจลำบากหลังคลอด

สรุป

หญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ร่วมกับภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์มีความเสี่ยงต่อผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์สูงกว่าหญิงตั้งครรภ์ปกติ โดยเฉพาะการผ่าตัดคลอด ภาวะตกเลือดหลังคลอด การคลอดก่อนกำหนด และภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจของทารกแรกเกิด ผลการศึกษานี้สนับสนุนความสำคัญของการคัดกรองและระบุหญิงตั้งครรภ์ที่มี GDM และ HDP ร่วมกันให้ได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น รวมถึงการติดตามระดับน้ำตาลในเลือดและความดันโลหิตอย่างใกล้ชิด ตลอดการตั้งครรภ์ ในระยะใกล้คลอดควรมีการประเมินความเสี่ยงต่อการคลอดก่อนกำหนดและภาวะตกเลือดหลังคลอด ตลอดจนวางแผนการคลอดและเตรียมความพร้อมด้านการดูแลทารกแรกเกิด โดยเฉพาะการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจ ทั้งนี้ควรมีการประสานการดูแลระหว่างทีมสูติกรรมและกุมารเวชกรรมอย่างเหมาะสมกับระดับความเสี่ยงของมารดาและทารก

ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงย้อนหลัง (Retrospective cohort study) ซึ่งอาจมีข้อจำกัดด้านความครบถ้วนและความสม่ำเสมอของข้อมูลจากเวชระเบียน โดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างตั้งครรภ์ ระดับความรุนแรงของภาวะความดันโลหิตสูง และวิธีการรักษาที่อาจแตกต่างกันระหว่างบุคคล

นอกจากนี้กลุ่มหญิงตั้งครรภ์ที่มี GDM ร่วมกับ HDP และกลุ่มตั้งครรภ์ปกติไม่ได้มีการจับคู่ตามอายุของมารดา ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ หรือปัจจัยพื้นฐานอื่น จึงพบความแตกต่างของลักษณะพื้นฐานบางประการระหว่างสองกลุ่ม โดยเฉพาะอายุของมารดาและดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ ซึ่งเป็นปัจจัยที่อาจสัมพันธ์กับการเกิด GDM, HDP และผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์ แม้ผู้วิจัยจะมีการปรับปัจจัยกวนในการวิเคราะห์แบบพหุตัวแปรแล้ว แต่ยังไม่สามารถตัดความเป็นไปได้ของ Residual Confounding จากปัจจัยที่วัดได้ไม่ครบถ้วนหรือไม่ได้รวมอยู่ในแบบจำลองได้ทั้งหมด

นอกจากนี้การศึกษานี้เปรียบเทียบเฉพาะหญิงตั้งครรภ์ที่มี GDM ร่วมกับ HDP กับหญิงตั้งครรภ์ปกติ โดยไม่มีกลุ่ม GDM เพียงอย่างเดียวหรือ HDP เพียงอย่างเดียว จึงไม่สามารถแยกผลของแต่ละภาวะหรือสรุปถึง Interaction หรือ Synergistic Effect ของการมี GDM และ HDP ร่วมกันได้

การศึกษาในอนาคตควรมีกลุ่มเปรียบเทียบทั้งสี่กลุ่ม ได้แก่ Normal Pregnancy, GDM alone, HDP alone และ GDM+HDP เพื่อให้สามารถประเมินผลของแต่ละภาวะและผลร่วมระหว่างสองภาวะได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ควรส่งเสริมระบบคัดกรองและประเมินความเสี่ยงต่อภาวะเบาหวานและความดันโลหิตสูงในหญิงตั้งครรภ์ตามแนวทางเวชปฏิบัติ รวมถึงจัดระบบติดตามหญิงตั้งครรภ์ที่ตรวจพบ GDM ร่วมกับ HDP อย่างใกล้ชิด โดยครอบคลุมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด การติดตามความดันโลหิต การประเมินความเสี่ยงต่อการคลอดก่อนกำหนดและภาวะตกเลือดหลังคลอด ตลอดจนการเตรียมความพร้อมสำหรับทารกแรกเกิดที่มีความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อน
2. ควรมีการศึกษาแบบ Prospective Cohort Study เพื่อประเมินผลลัพธ์ของมารดาและทารกทั้งในระยะสั้นและระยะยาว รวมถึงศึกษาผลลัพธ์จำแนกตามชนิดและระดับความรุนแรงของ HDP และรูปแบบการควบคุม GDM เพื่อให้สามารถระบุกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
3. ควรพัฒนาแนวทางหรือระบบการดูแลหญิงตั้งครรภ์ที่มี GDM ร่วมกับ HDP แบบบูรณาการระหว่างทีมสูติกรรมและ

กุมารเวชกรรม โดยเน้นการประเมินความเสี่ยง การติดตามระหว่างตั้งครรภ์ การวางแผนการคลอด และการเตรียมการดูแลทารกแรกเกิดให้เหมาะสมกับระดับความเสี่ยงของผู้ป่วยแต่ละราย

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ โรงพยาบาลวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ที่ให้การสนับสนุนข้อมูลและความร่วมมือในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ รวมถึงบุคลากรทางการแพทย์ แผนกสูติ-นรีเวช และแผนกทารกแรกเกิด ที่อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลทางคลินิก

เอกสารอ้างอิง

- สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2566. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บริษัท ศรีเมืองการพิมพ์ จำกัด; 2566.
- Wang H, Li N, Chivese T, Werfalli M, Sun H, Yuen L, et al. IDF Diabetes Atlas: Estimation of Global and Regional Gestational Diabetes Mellitus Prevalence for 2021 by International Association of Diabetes in Pregnancy Study Group's Criteria. *Diabetes Res Clin Pract.* 2022;183:109050. Doi:10.1016/j.diabres.2021.109050.
- Gitlin ES, Demetres M, Vaidyanathan A, Palmer N, Lee H, Loureiro S, et al. The prevalence of gestational diabetes among underweight and normal weight women worldwide: a scoping review. *Front Clin Diabetes Healthc.* 2024;5:1415069. Doi:10.3389/fcdhc.2024.1415069.
- มยุรี ประเสริฐกุล. ความชุกและปัจจัยเสี่ยงต่อโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ โรงพยาบาลชัยภูมิ. *ชัยภูมิเวชสาร.* 2016;36(1):16-24.
- Prasit K, Boriboonhirunsarn D. Prevalence of gestational diabetes diagnosed before 24 weeks of gestation. *Thai J Obstet Gynaecol.* 2022;30:423-31.
- วลัยลักษณ์ สุวรรณภักดี, มลิวัดย์ บุตรดำ, ทศณีย์ หนูนารถ, เบญจวรรณ ละหุการ. ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์: บทบาทพยาบาลกับการดูแล. *ราชวดีสาร วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์.* 2019;2(9):100-13.
- สมชาย ธนวัฒนาเจริญ. โรคเบาหวานในสตรีตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus). [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 16 ธันวาคม 2567]. เข้าถึงได้จาก: <https://wongkarnpat.com/viewpat.php?id=1227>.
- คณะอนุกรรมการมาตรฐานวิชาชีพ. แนวทางเวชปฏิบัติของราชวิทยาลัยสูติ-นรีแพทย์แห่งประเทศไทย เรื่อง การดูแลความดันโลหิตสูงในสตรีตั้งครรภ์. กรุงเทพฯ: ราชวิทยาลัยสูติ-นรีแพทย์แห่งประเทศไทย; 2563.
- สมฤดี กิรตวนิชเสถียร, ภรณ์ ขาวนรินทร์, นาถสุดา โชติวัฒนากุลชัย. บทบาทของพยาบาลในการดูแลสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูง. *วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน.* 2562;4(25):112-25.
- กรแก้ว ธีรพงษ์สวัสดิ์, อธิฐาน สารินทร์. แนวทางปฏิบัติในการเฝ้าระวังและการให้ความรู้แก่หญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูง. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น.* 2564;2(13):1-6.
- Stella CL, O'Brien JM, Forrester KJ, Barton JR, Istwan N, Rhea D, et al. The coexistence of gestational hypertension and diabetes: influence on pregnancy outcome. *Am J Perinatol.* 2008;25(6):325-9. Doi:10.1055/s-2008-1078758.
- Kek HP, Su YT, Tey SJ, Yang MC, Chang LC, Hung YH, et al. The joint effect of gestational diabetes mellitus and hypertension contribute to higher risk of diabetes mellitus after delivery: a nationwide population-based study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2023;23(1):1-9. Doi:10.1186/S12884-023-05829-6.
- Lin YW, Lin MH, Pai LW, Fang JW, Mou CH, Sung FC, et al. Population-based study on birth outcomes among women with hypertensive disorders of pregnancy and gestational diabetes mellitus. *Sci Rep.* 2021;11(1):96345. Doi:10.1038/s41598-021-96345-0.
- Hutcheon JA, Lisonkova S, Joseph KS. Epidemiology of pre-eclampsia and the other hypertensive disorders of pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2011;25(4):391-403. Doi: 10.1016/j.bpobgyn.2011.01.006.
- Kaul P, Savu A, Nerenberg KA, Donovan LE, Chik CL, Ryan EA, et al. Impact of gestational diabetes mellitus and high maternal weight on the development of diabetes, hypertension and cardiovascular disease: a population-level analysis. *Diabet Med.* 2015;32(2):164-73. Doi:10.1111/dme.12635.
- Cagino KA, Wiley RL, Ghose I, Ciomperlik HN, Sibai BM, Mendez-Figueroa H, et al. Risk of

- Postpartum Hemorrhage in Hypertensive Disorders of Pregnancy: Stratified by Severity. *Am J Perinatol.* 2024;41(15):2165–74. Doi:10.1055/a-2297-8790.
17. Su Y, Niu Y, Zhao B, Su S, Klein C, Hou X, et al. Hypertensive disorders of pregnancy and gestational diabetes mellitus affect fetal growth and perinatal outcomes in women undergoing in vitro fertilization. *AJOG Glob Rep.* 2025;5(4):100571. Doi:10.1016/j.xagr.2025.100571.
18. Liu Y, Li D, Wang Y, Qi H, Wen L. Impact of Gestational Diabetes and Hypertension Disorders of Pregnancy on Neonatal Outcomes in Twin Pregnancies Based on Chorionicity. *J Clin Med.* 2023;12(3):1096.

การพัฒนาแบบส่งเสริมการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ โรงพยาบาลกระทุ่มแบน

The Development of Promotion Self-care Model in Pregnancy with Gestational Diabetes Mellitus Krathum Baen Hospital

เกษร ทับทอง, พย.บ.

Kaesorn Thapthong, B.N.S.

Abstract

This research and development (R&D) study aimed to: 1) examine the self-care situation among pregnant women with gestational diabetes mellitus (GDM), 2) develop a self-care promotion model, 3) evaluate the effectiveness of the model, and 4) assess nurses' satisfaction with the developed model at Krathum Baen Hospital.

The sample consisted of 50 pregnant women with GDM selected by purposive sampling and 6 professional nurses. The research instruments included a demographic questionnaire, a knowledge test, a self-care behavior assessment, a satisfaction questionnaire, and the self-care promotion model developed based on the Self-efficacy theory combined with the 5A model (Assess, Advise, Agree, Assist, and Arrange). Data were analyzed using descriptive statistics and paired t-test with a significance level of .05.

The results revealed that, in Phase 1, most participants had a low level of self-care knowledge (42.0%), while self-care behavior was mostly at a good level (76.0%), indicating the need for developing a self-care promotion model. In Phase 2, a self-care promotion

model was developed based on Self-efficacy theory and the 5A approach. In Phase 3, after implementing the model, the mean knowledge score significantly increased from 9.60 (SD = 2.87) to 13.18 (SD = 2.63) ($t = 7.89$, p -value 0.00), and the mean self-care behavior score significantly increased from 43.32 (SD = 7.34) to 57.50 (SD = 2.80) ($t = 13.17$, p -value 0.00). Additionally, nurses reported a high level of satisfaction with the model (Mean = 85.00, SD = 6.00).

In conclusion, following implementation of the self-care promotion model, self-care knowledge and self-care behavior scores among pregnant women with GDM increased significantly.

Keywords: Gestational Diabetes Mellitus, Self-care, Self-efficacy, Health Promotion Model, 5A Model

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสถานการณ์การดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ 2) พัฒนาแบบส่งเสริมการดูแลตนเอง 3) ศึกษาผลการใช้รูปแบบ และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของพยาบาลต่อรูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ โรงพยาบาลกระทุ่มแบน

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย สตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ จำนวน 50 ราย คัดเลือกโดยวิธีเฉพาะเจาะจง และพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 6 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบทดสอบความรู้ แบบประเมินพฤติกรรมการดูแลตนเอง แบบประเมินความพึงพอใจ และรูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองที่พัฒนาขึ้นโดยประยุกต์ใช้แนวทางการรับรู้ความสามารถของตนเองร่วมกับกระบวนการ 5A วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติ Paired t-test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

วันที่รับ (received) 26 พฤษภาคม 2569

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 17 กันยายน 2569

วันที่ตอบรับ (accepted) 18 กันยายน 2569

Published online ahead of print 25 กันยายน 2569

กลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร
Nursing Department, Krathumbaen Hospital, Samut Sakhon

Corresponding Author: เกษร ทับทอง

กลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร

Email: kesorn.Obs@gmail.com

doi: <https://doi.org/10.14456/r3medphj.2026.39>

ผลการวิจัยพบว่า ระยะที่ 1 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้เรื่องการดูแลตนเองอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 42.0 และมีพฤติกรรมการดูแลตนเองอยู่ในระดับดี ร้อยละ 76.0 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ายังมีความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองระยะที่ 2 ได้พัฒนารูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองตามแนวคิด Self-efficacy ร่วมกับกระบวนการ 5A ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ Assess, Advise, Agree, Assist และ Arrange ระยะที่ 3 ภายหลังการใช้รูปแบบ พบว่า คะแนนความรู้เรื่องการดูแลตนเองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ก่อนใช้ = 9.60, SD = 2.87; หลังใช้ = 13.18, SD = 2.63; $t = 7.89$, p -value 0.00) และคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ก่อนใช้ = 43.32, SD = 7.34; หลังใช้ = 57.50, SD = 2.80; $t = 13.17$, p -value 0.00) นอกจากนี้ พยาบาลมีความพึงพอใจต่อรูปแบบในระดับสูง (ค่าเฉลี่ย = 85.00, SD = 6.00)

สรุปได้ว่า ภายหลังการใช้รูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองพบว่าคะแนนความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: เบาหวานขณะตั้งครรภ์, การดูแลตนเอง, การรับรู้ความสามารถของตนเอง, รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพ, 5A

บทนำ

ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus: GDM) เป็นภาวะแทรกซ้อน ทางอายุรกรรมที่พบบ่อยในสตรีตั้งครรภ์ ซึ่งตรวจพบครั้งแรกขณะตั้งครรภ์และเป็นปัญหาสาธารณสุขที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทั่วโลก จากข้อมูลของ International Diabetes Federation (IDF) พบว่า ในปี ค.ศ. 2021 ความชุกของภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ทั่วโลกอยู่ที่ประมาณร้อยละ 14 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 15.6 ในปี ค.ศ. 2024¹ สะท้อนถึงแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของภาวะน้ำตาลในเลือดสูงระหว่างตั้งครรภ์อย่างต่อเนื่อง สำหรับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประเทศไทยมีความชุกของสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานสูงถึงร้อยละ 24.7 รองลงมา คือ ประเทศสิงคโปร์ มาเลเซีย และเวียดนาม พบร้อยละ 23.5, 22.5 และ 21.3 ตามลำดับ^{2,3} ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ได้แก่ อายุ การมีดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์สูง ประวัติเบาหวานขณะตั้งครรภ์ การมีบุคคลในครอบครัวเป็นเบาหวาน ประวัติคลอดทารกน้ำหนักมากกว่า 4,000 กรัม รวมถึงประวัติทารกเสียชีวิตในครรภ์หรือมีความพิการแต่กำเนิด⁴ หากไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างเหมาะสม อาจส่งผลกระทบต่อทั้งมารดาและทารก เช่น การแท้ง การคลอดยาก ความดันโลหิตสูง การคลอดก่อนกำหนด ภาวะน้ำคร่ำมาก การติดเชื้อและภาวะแทรกซ้อนทางเมแทบอลิซึมในมารดา^{5,6} ด้านจิตใจพบว่ามีความเครียดได้สูง⁷ ด้านทารก เช่น ทารกตัวโต มีภาวะ

น้ำตาลในเลือดต่ำ อาการหายใจลำบากแรกเกิด และภาวะตายคลอด^{8,9} เป็นต้น และด้านเศรษฐกิจ ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ส่งผลให้สตรีตั้งครรภ์และครอบครัวมีภาระค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ทั้งค่าใช้จ่ายในการเดินทาง การตรวจติดตาม และค่ารักษาพยาบาล ซึ่งสูงกว่าการตั้งครรภ์ปกติ¹⁰

แม้ว่าปัจจุบันจะมีแนวทางการดูแลสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานอย่างต่อเนื่อง แต่จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า สตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์จำนวนหนึ่งยังไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์เป้าหมายได้เนื่องจากขาดความรู้ ความเข้าใจ และความมั่นใจในการดูแลตนเอง ทั้งด้านการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การใช้ยา และการติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่อง⁷ โดยพบว่าปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อพฤติกรรมการดูแลตนเอง คือ การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) ซึ่งเป็นความเชื่อมั่นของบุคคลว่าตนเองสามารถปฏิบัติพฤติกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายได้สำเร็จ¹¹ แนวคิดการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Albert Bandura อธิบายว่า บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูง จะมีความพยายามในการปฏิบัติพฤติกรรม มีความอดทนต่ออุปสรรค และสามารถคงไว้ซึ่งพฤติกรรมสุขภาพได้อย่างต่อเนื่อง^{11,12} ดังนั้น การส่งเสริมให้สตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์เกิดความเชื่อมั่นในการดูแลตนเอง ร่วมกับการได้รับข้อมูลที่เหมาะสม การสนับสนุนจากครอบครัว และการติดตามอย่างต่อเนื่อง จากบุคลากรสุขภาพ จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ¹³

โรงพยาบาลกระทุ่มแบนเป็นโรงพยาบาลทั่วไประดับตติยภูมิ ขนาด 300 เตียง สังกัดกระทรวงสาธารณสุข โดยในปี พ.ศ. 2565–2567 พบสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ จำนวน 257, 224 และ 309 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.44, 14.64 และ 17.35 ตามลำดับ¹⁴ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ยังคงเป็นปัญหาสำคัญและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในพื้นที่บริการของโรงพยาบาล อย่างไรก็ตาม การทบทวนวรรณกรรมและข้อมูลสถานการณ์ของโรงพยาบาลกระทุ่มแบนสะท้อนว่า การให้ความรู้หรือคำแนะนำตามแนวทางการดูแลตามปกติเพียงอย่างเดียวอาจยังไม่ครอบคลุมความต้องการของสตรีตั้งครรภ์ที่มีความแตกต่างกันในด้านความรู้ พฤติกรรม ความสามารถในการดูแลตนเอง และความต้องการการสนับสนุนรายบุคคล โดยข้อมูลจากการศึกษาสถานการณ์ของโรงพยาบาลกระทุ่มแบนพบว่า สตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ร้อยละ 42.0 มีความรู้เรื่องการดูแลตนเองอยู่ในระดับต่ำ ขณะที่แม้ร้อยละ 76.0 จะมีพฤติกรรมการดูแลตนเองอยู่ในระดับดี แต่ยังมีร้อยละ 18.0 อยู่ในระดับปานกลาง และมีเพียงร้อยละ 6.0 ที่อยู่ในระดับดีมาก¹⁴ ผลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าการมีความรู้หรือพฤติกรรมในระดับที่ดีโดยรวมไม่ได้หมายความว่าสตรีตั้งครรภ์

ทุกคนสามารถดูแลตนเองได้อย่างสม่ำเสมอและเหมาะสมในทุกด้าน จึงยังมีช่องว่างในการส่งเสริมความสามารถและความมั่นใจในการจัดการตนเองเป็นรายบุคคล เพื่อเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว การประยุกต์ใช้แนวคิด Self-efficacy ร่วมกับกระบวนการ 5A จึงมีความเหมาะสม เนื่องจาก Self-efficacy มุ่งเสริมสร้างความเชื่อมั่นของสตรีตั้งครรภ์ว่าตนเองสามารถปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพและจัดการกับอุปสรรคที่เกิดขึ้นได้ ขณะที่กระบวนการ 5A ได้แก่ Assess, Advise, Agree, Assist และ Arrange เป็นกระบวนการที่ช่วยให้บุคลากรสุขภาพสามารถประเมินปัญหาและความต้องการของผู้รับบริการ ให้คำแนะนำที่เหมาะสม กำหนดเป้าหมายร่วมกัน สนับสนุนการแก้ไขอุปสรรคและติดตามอย่างต่อเนื่อง¹⁵ จึงเป็นการผสานระหว่างกลไกในการเสริมความเชื่อมั่นของผู้รับบริการกับกระบวนการสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างเป็นระบบ โดยในการพัฒนารูปแบบครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดให้การประเมินเป็นรายบุคคลในขั้น Assess การให้ความรู้และคำแนะนำเพื่อเสริมความเชื่อมั่นในขั้น Advise การกำหนดเป้าหมายที่สามารถปฏิบัติได้ในขั้น Agree การสนับสนุนและแก้ไขอุปสรรคในขั้น Assist และการติดตามต่อเนื่องในขั้น Arrange ซึ่งสอดคล้องกับองค์ประกอบของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ดังนั้น การพัฒนารูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองโดยบูรณาการแนวคิด Self-efficacy ร่วมกับกระบวนการ 5A จึงมุ่งตอบช่องว่างของการดูแลที่ไม่ได้เน้นเฉพาะการให้ความรู้ แต่ให้ความสำคัญกับความเชื่อมั่น ความสามารถในการปฏิบัติ การกำหนดเป้าหมายร่วมกัน การจัดการอุปสรรค และการติดตามอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เหมาะสมกับปัญหาและบริบทของสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ในโรงพยาบาลกระทู้แบน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์การดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์
2. เพื่อพัฒนารูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของพยาบาลต่อรูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสถานการณ์พัฒนารูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเอง และศึกษาผลของรูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ โรงพยาบาลกระทู้แบน ดำเนินการวิจัยตั้งแต่เดือน

มีนาคม พ.ศ. 2567 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568

การดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 3 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 ศึกษาสถานการณ์ ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเอง และระยะที่ 3 ทดลองใช้และประเมินผล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1. สตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ ที่มารับบริการฝากครรภ์ โรงพยาบาลกระทู้แบน
2. พยาบาลวิชาชีพ ที่ปฏิบัติงานในคลินิกฝากครรภ์ โรงพยาบาลกระทู้แบน

กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1. กลุ่มสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ คัดเลือกโดยวิธีเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก คือ ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ อายุ 18 ปี ขึ้นไป สามารถอ่านและสื่อสารภาษาไทยได้ ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย มีเกณฑ์การคัดออก คือ ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ครบหรือขอถอนตัวจากการวิจัย กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยวิเคราะห์อำนาจการทดสอบ (Power analysis) ของโคเฮน (Cohen, 1988) คือ การพัฒนารูปแบบการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรงพยาบาลเลาขวัญ (อนุชา วรหาญ, 2561) ได้ค่า Effect Size เท่ากับ .80 กำหนดนัยสำคัญทางสถิติ .05 อำนาจการทดสอบ .80 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 ราย
2. กลุ่มพยาบาลคัดเลือกโดยวิธีเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) จากพยาบาลที่ปฏิบัติงานในคลินิกฝากครรภ์ โรงพยาบาลกระทู้แบน จำนวน 6 คน ซึ่งเป็นผู้ที่มีบทบาทเกี่ยวข้องโดยตรงกับการดูแลสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ และเป็นผู้ดำเนินการตามรูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองที่พัฒนาขึ้น โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก คือ เป็นพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในคลินิกฝากครรภ์ มีประสบการณ์ทำงานอย่างน้อย 1 ปี ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย มีเกณฑ์การคัดออก คือ ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ครบหรือขอถอนตัวจากการวิจัย กำหนดจำนวนพยาบาลในครั้งนี้ใช้หลักการเลือกผู้ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการดำเนินกิจกรรมในหน่วยงาน โดยพิจารณาจากจำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงานจริงในคลินิกฝากครรภ์ ซึ่งมีจำนวนจำกัด และสามารถครอบคลุมการดำเนินกิจกรรมตามรูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองได้อย่างครบถ้วน

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ ได้แก่

สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ อายุครรภ์ โรคร่วม วิธีการรักษา และค่าดัชนีมวลกาย ลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Checklist) และแบบเติมคำ

2. แบบสอบถามความรู้เรื่องโรคเบาหวาน ผู้วิจัยได้ประยุกต์มาจากแบบสอบถามของกนกทอง จาตุรงค์โชค และคณะ²¹ ลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก (Dichotomous items) ได้แก่ ใช่ และ ไม่ใช่ จำนวน 15 ข้อ ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การใช้ยาการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือด และการตรวจรักษาตามนัด การให้คะแนน โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน และตอบผิดให้ 0 คะแนน คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 0-15 คะแนน โดยคะแนนที่สูงแสดงถึงระดับความรู้ที่ดี

3. แบบประเมินพฤติกรรมการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ ผู้วิจัยได้ประยุกต์มาจากแบบสอบถามของกนกทอง จาตุรงค์โชค และคณะ²¹ จำนวน 18 ข้อ โดยใช้มาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) คะแนนรวมมีค่าอยู่ระหว่าง 18-72 คะแนน โดยคะแนนที่สูงแสดงถึงพฤติกรรมการดูแลตนเองที่เหมาะสมในระดับสูง

4. แบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาลต่อรูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ โรงพยาบาลกระทุ่มแบน ผู้วิจัยประยุกต์มาจากแบบสอบถามของกนกทอง จาตุรงค์โชค และคณะ²¹ จำนวน 18 ข้อ ลักษณะของแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) คะแนนรวมมีค่าอยู่ระหว่าง 18-90 คะแนน โดยคะแนนที่สูงแสดงถึงระดับความพึงพอใจต่อรูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองที่สูง

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

1. รูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยประยุกต์ใช้แนวคิดการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) ของ Bandura ร่วมกับรูปแบบการจัดการตนเองด้วยเทคนิค 5A (5A Model) ดำเนินการเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ Assess, Advise และ Agree ดำเนินการในสัปดาห์ที่ 1 ส่วน Assist ดำเนินการติดตามผ่านแอปพลิเคชัน LINE ในสัปดาห์ที่ 2-3 สัปดาห์ละ 1 ครั้ง รวม 2 ครั้ง ครั้งละ 15-20 นาที และ Arrange ดำเนินการในสัปดาห์ที่ 4 เพื่อประเมินผลหลังการใช้รูปแบบและการติดตามผ่าน LINE

2. คู่มือการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ โรงพยาบาลกระทุ่มแบน เป็นเอกสารที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ประกอบการดำเนินกิจกรรมตามรูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเอง โดยมีเนื้อหาครอบคลุมความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ แนวทางการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย

การช้ยา การติดตามระดับน้ำตาลในเลือด และการดูแลตนเองอย่างเหมาะสม คู่มือดังกล่าวใช้เป็นสื่อในการให้ความรู้และคำแนะนำแก่สตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ในขั้นตอนการให้คำแนะนำ (Advise) และการช่วยเหลือสนับสนุน (Assist) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ และความเชื่อมั่นในการดูแลตนเอง

3. สมุดบันทึกการฝากครรภ์ โรงพยาบาลกระทุ่มแบน เป็นเอกสารประจำตัวของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลสุขภาพ เช่น อายุครรภ์ ผลการตรวจสุขภาพระดับน้ำตาลในเลือด และข้อมูลทางการแพทย์ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สมุดบันทึกการฝากครรภ์เป็นแหล่งข้อมูลประกอบในการติดตามและประเมินผลสุขภาพ รวมถึงใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเกี่ยวกับระดับน้ำตาลในเลือดและการเปลี่ยนแปลงของค่าดัชนีมวลกาย ในขั้นตอนการประเมิน (Assess) และการติดตามประเมินผล (Arrange)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือการวิจัยทั้งหมดให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์พยาบาล 1 ท่าน สูติแพทย์ 1 ท่าน และพยาบาลผู้จัดการรายการนิโรคเรื้อรัง 1 ท่าน พิจารณาตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ทั้งในด้านความตรง (Validity) และความเที่ยง (Reliability) ดังนี้

การตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ (Validity) ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ แบบประเมินพฤติกรรมการดูแลตนเอง แบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาล รูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเอง และคู่มือการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ เสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ในด้านความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมของเนื้อหา และความชัดเจนของภาษา สำหรับแบบสอบถามผู้วิจัยได้นำผลการประเมินมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ซึ่งได้ค่า IOC เท่ากับ 0.76, 0.83, 1.00 ส่วนรูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองและคู่มือ ผู้วิจัยใช้การพิจารณาความเหมาะสม ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้และความครอบคลุมของเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้

การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability) ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบ ความตรงเชิงเนื้อหาแล้วไปทดลองใช้ (Try-out) กับพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์ในการดูแลหญิงตั้งครรภ์ จำนวน 20 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก (ใช่/ไม่ใช่)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรคูเดอร์-ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson 20: KR-20) ส่วนแบบประเมินพฤติกรรม การดูแลตนเอง และแบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาล ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Likert scale) ผู้วิจัยวิเคราะห์ ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ผลดังนี้ แบบทดสอบ ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ เท่ากับ 0.82 แบบประเมินพฤติกรรม การดูแลตนเอง เท่ากับ 0.86 และ แบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาล เท่ากับ 0.85

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาล กระทุ่มแบน เลขที่ EC NO. 005/68 ลงวันที่ 11 มีนาคม 2567 ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน ประโยชน์ ความเสี่ยง และสิทธิในการเข้าร่วมวิจัย แก่ผู้เข้าร่วมวิจัย โดยการเข้าร่วมเป็นไปด้วยความสมัครใจและ ลงนามในหนังสือยินยอมก่อนเก็บข้อมูล ผู้เข้าร่วมสามารถปฏิเสธ หรือถอนตัวได้ทุกเมื่อโดยไม่ส่งผลกระทบต่อการรักษาหรือ การปฏิบัติงาน ข้อมูลถูกเก็บเป็นความลับ ใช้รหัสแทนชื่อ และ นำเสนอผลการวิจัยในภาพรวมโดยไม่เปิดเผยข้อมูลที่สามารถ ระบุตัวบุคคลได้

การดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 ศึกษาสถานการณ์

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลจากสตรีที่มีภาวะเบาหวานใน ขณะตั้งครรภ์ที่มารับบริการฝากครรภ์ โรงพยาบาลกระทุ่มแบน โดยเริ่มจากการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขอความ ยินยอมในการเข้าร่วมวิจัย จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างตอบ แบบสอบถามซึ่งประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ความรู้เกี่ยวกับ โรคเบาหวาน และพฤติกรรม การดูแลตนเอง ข้อมูลที่ได้ถูกนำ มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อสะท้อนสถานการณ์ ปัจจุบันของการดูแลตนเอง และนำผลที่ได้ไปใช้เป็นข้อมูล พื้นฐานในการพัฒนารูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองในระยะที่ 2 ทั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คนในระยะที่ 1 เป็นกลุ่มเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการทดลองใช้รูปแบบในระยะที่ 3 โดย ข้อมูลความรู้และพฤติกรรม การดูแลตนเองที่เก็บในระยะที่ 1 ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน (Baseline) และคะแนนก่อนการใช้รูปแบบ (Pretest) สำหรับการประเมินผลในระยะที่ 3 จึงไม่มีการ เก็บข้อมูลดังกล่าวซ้ำก่อนเริ่มการทดลอง

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเอง

ผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์จากระยะที่ 1 มาศึกษาปัญหา และความต้องการของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ จากนั้นจึงออกแบบรูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเอง โดยประยุกต์

ใช้แนวคิดการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) ร่วมกับรูปแบบการจัดการตนเองด้วยเทคนิค 5A ได้แก่ Assess, Advise, Agree, Assist และ Arrange รูปแบบส่งเสริมการดูแล ตนเองที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การประเมิน (Assess) ขั้นที่ 2 การให้คำแนะนำ (Advise) ขั้นที่ 3 การตกลงเป้าหมายร่วมกัน (Agree) ขั้นที่ 4 การช่วยเหลือ สนับสนุน (Assist) และขั้นที่ 5 การติดตามประเมินผล (Arrange)

ภายหลังการพัฒนา ผู้วิจัยนำรูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเอง ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความเหมาะสม ความครอบคลุมของเนื้อหา และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ก่อนนำไปทดลองใช้ ในระยะที่ 3 และอบรมและเตรียมความพร้อมพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 6 คน ซึ่งเป็นผู้ดำเนินการตามรูปแบบ เพื่อสร้างความ เข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด ขั้นตอนทั้ง 5 ของ 5A บทบาทของพยาบาล และแนวทางการใช้สื่อและการติดตามผ่านแอปพลิเคชัน Line เพื่อให้สามารถดำเนินการตามรูปแบบได้อย่างถูกต้องและเป็น แนวทางเดียวกัน

ระยะที่ 3 ทดลองใช้และประเมินผล

ขั้นที่ 1 การประเมิน (Assess) ในสัปดาห์ที่ 1 (ใช้เวลา 30-45 นาที) ในขั้นตอนนี้ พยาบาลผู้ดำเนินการตามรูปแบบ ดำเนินการประเมินข้อมูลพื้นฐานของสตรีที่มีภาวะเบาหวาน ในขณะตั้งครรภ์ โดยเริ่มจากการสร้างสัมพันธภาพ อธิบาย วัตถุประสงค์ของกิจกรรม และทบทวนข้อมูลทั่วไป ความรู้ เกี่ยวกับโรคเบาหวาน และพฤติกรรม การดูแลตนเองที่ได้จาก การเก็บข้อมูลในระยะที่ 1 ซึ่งใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานและคะแนน ก่อนการใช้รูปแบบ (Pretest) พร้อมทั้งตรวจวัดระดับน้ำตาล ในเลือดและค่าดัชนีมวลกาย การประเมินดังกล่าวช่วยให้ ผู้เข้าร่วมตระหนักถึงสถานการณ์สุขภาพของตนเอง ซึ่งเป็น จุดเริ่มต้นของการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเอง ตามแนวคิดของ Bandura โดยเฉพาะการรับรู้ศักยภาพและ ข้อจำกัดของตน (Self-awareness) เพื่อใช้เป็นข้อมูลใน การวางแผนการดูแลตนเองในขั้นตอนต่อไป

ขั้นที่ 2 การให้คำแนะนำ (Advise) ในสัปดาห์ที่ 1 (ใช้เวลา 45-60 นาที) ภายหลังการประเมิน พยาบาลผู้ดำเนินการตาม รูปแบบให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองในสตรีที่มีภาวะเบาหวาน ในขณะตั้งครรภ์ โดยใช้วิธีการบรรยายร่วมกับสื่อการสอน เช่น คู่มือหรือแผ่นพับ ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การใช้ยา และการติดตามระดับน้ำตาล ในเลือดในขั้นตอนนี้ได้ประยุกต์ใช้แนวคิด Self-efficacy โดยการเสริมสร้างความเชื่อมั่นผ่านการให้ข้อมูลที่ถูกต้อง (Verbal persuasion) และการอธิบายแนวทางปฏิบัติอย่างเป็น ขั้นตอน เพื่อให้สตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์เกิดความ

เข้าใจและเชื่อมั่นว่าสามารถปฏิบัติพฤติกรรมการดูแลตนเองได้

ขั้นที่ 3 การตกลงเป้าหมายร่วมกัน (Agree) ในสัปดาห์ที่ 1 (ใช้เวลา 20–30 นาที) ในขั้นตอนนี้ พยาบาลผู้ดำเนินการตามรูปแบบและสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ร่วมกันกำหนดเป้าหมายในการดูแลตนเอง เช่น การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ การควบคุมน้ำหนัก หรือการปรับพฤติกรรมด้านอาหารและการออกกำลังกายที่กำหนดเป้าหมายจะเน้นให้มีความเป็นไปได้จริง (Achievable goals) และเหมาะสมกับบริบทของแต่ละบุคคล เพื่อให้ผู้เข้าร่วมเกิดประสบการณ์ความสำเร็จจากการปฏิบัติ (Mastery experience) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของแนวคิด Self-efficacy ที่ช่วยเสริมสร้างความมั่นใจในการดูแลตนเอง

ขั้นที่ 4 การช่วยเหลือสนับสนุน (Assist) ในสัปดาห์ที่ 2-3 (ใช้เวลา ครึ่งละ 15–20 นาที) ในขั้นตอนนี้ พยาบาลผู้ดำเนินการตามรูปแบบให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่องในการปฏิบัติตามแผนที่กำหนด โดยการให้คำปรึกษารายบุคคลผ่านแอปพลิเคชัน Line การช่วยแก้ไขปัญหและอุปสรรค เช่น การควบคุมอาหารหรือการออกกำลังกาย รวมทั้งส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแล การดำเนินกิจกรรมในขั้นตอนนี้สอดคล้องกับแนวคิด Self-efficacy ในด้านการเสริมแรงทางบวก (Verbal persuasion) การสนับสนุนทางอารมณ์ (Emotional support) และการเรียนรู้จากตัวแบบ (Modeling) ซึ่งช่วยเพิ่มความเชื่อมั่นและลดความวิตกกังวลของผู้เข้าร่วม ทำให้สามารถปฏิบัติพฤติกรรมได้อย่างต่อเนื่อง

ขั้นที่ 5 การติดตามประเมินผล (Arrange) ในสัปดาห์ที่ 4 (ใช้เวลา 30–45 นาที) ในขั้นตอนสุดท้าย ผู้วิจัยดำเนินการติดตามผลการปฏิบัติของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ โดยการนัดหมายเพื่อตรวจประเมินซ้ำ การสื่อสารผ่านแอปพลิเคชัน Line และให้ผู้เข้าร่วมตอบแบบสอบถามหลังการทดลอง เพื่อนำผลมาเปรียบเทียบกับข้อมูลพื้นฐานและคะแนนก่อนการใช้รูปแบบที่เก็บในระยะที่ 1 นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ประเมินความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพที่เป็นผู้ดำเนินการตามรูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเอง โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบ เพื่อสะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสม ความสะดวก และความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองไปใช้ในทางปฏิบัติ การติดตามอย่างต่อเนื่องช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ความสำเร็จ (Mastery experience) และคงไว้ซึ่งพฤติกรรมดูแลตนเองในระยะยาว

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และระดับความรู้และพฤติกรรมดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้พฤติกรรมดูแลตนเอง ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ Paired t-test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และตรวจสอบการแจกแจงของค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการทดลอง พบว่าเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ Paired t-test

3. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายระดับความพึงพอใจของพยาบาลต่อรูปแบบ

ผลการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อพัฒนารูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ โรงพยาบาลกระทุ่มแบน ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ พบว่า มีอายุครรภ์เฉลี่ย 30.2 สัปดาห์ (SD = 5.8) โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงไตรมาสที่ 3 ร้อยละ 70 มีสถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ 94.0 และสถานภาพโสด ร้อยละ 6.0 ระดับการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 34.0 รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 28.0 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 22.0 และระดับประถมศึกษาและปวส. ร้อยละ 8.0 ด้านอาชีพ พบว่า ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัท ร้อยละ 36.0 รองลงมาเป็นแม่บ้าน ร้อยละ 24.0 ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย ร้อยละ 18.0 รับจ้างทั่วไป ร้อยละ 12.0 และนักศึกษา/อื่น ๆ ร้อยละ 10.0 การมาตรวจตามนัด พบว่า ส่วนใหญ่มาตรวจตามนัดทุกครั้ง ร้อยละ 92.0 และมีบางส่วนขาดการตรวจตามนัด ร้อยละ 8.0 การรักษา พบว่า ส่วนใหญ่ได้รับการรักษาโดยการควบคุมพฤติกรรมและอาหาร ร้อยละ 72.0 และบางส่วนได้รับการรักษาด้วยอินซูลินร่วมด้วย ร้อยละ 28.0 ด้านค่าดัชนีมวลกาย (BMI) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยเท่ากับ 28.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (SD = 5.6) ซึ่งอยู่ในระดับเกินเกณฑ์มาตรฐานด้านระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 102.5 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (SD = 15.8) ซึ่งสูงกว่าค่าปกติในสตรีตั้งครรภ์บางส่วน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุครรภ์ ค่าเฉลี่ย 30.2 SD = 5.8		
ไตรมาสของการตั้งครรภ์		
ไตรมาสที่ 3	35	70.0
ไตรมาสที่ 2	15	30.0
สถานภาพสมรส		
คู่	47	94.0
โสด	3	6.0
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	4	8.0
มัธยมศึกษาตอนต้น	14	28.0
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	11	22.0
ปวส.	4	8.0
ปริญญาตรี	17	34.0
อาชีพ		
พนักงานบริษัท	18	36.0
แม่บ้าน	12	24.0
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	9	18.0
รับจ้างทั่วไป	6	12.0
นักศึกษา/อื่น ๆ	5	10.0
การมาตรวจตามนัด		
มาตรวจตามนัดทุกครั้ง	46	92.0
ขาดการตรวจตามนัด	4	8.0
การรักษา		
ควบคุมพฤติกรรมและอาหาร	36	72.0
อินซูลินร่วมด้วย	14	28.0
ดัชนีมวลกาย (BMI) ค่าเฉลี่ย 28.9 SD = 5.6		
ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) ค่าเฉลี่ย 102.5 SD = 15.8		

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาสถานการณ์การดูแลตนเอง
ในการศึกษาระยะที่ 1 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ที่มาใช้บริการฝากครรภ์ โรงพยาบาลกระทุ่มแบน วิเคราะห์ระดับความรู้เรื่องการดูแลตนเอง โดยจำแนกตามเกณฑ์คะแนน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้แตกต่างกัน โดยส่วนใหญ่มีความรู้

ในระดับต่ำ (0–8 คะแนน) คิดเป็นร้อยละ 42.0 รองลงมาคือระดับสูง (12–15 คะแนน) ร้อยละ 38.0 และระดับปานกลาง (9–11 คะแนน) ร้อยละ 20.0 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาค่าความถี่สะสม พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 62.0 มีระดับความรู้ในช่วงต่ำถึงปานกลาง ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังมีความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองที่ไม่เพียงพอ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับความรู้เรื่องการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ (n = 50)

ระดับความรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับต่ำ	21	42.0
ระดับปานกลาง	10	20.0
ระดับสูง	19	38.0
รวม	50	100.0

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการดูแลตนเองอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 76.0 รองลงมาคือระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 18.0 และระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 6.0 ตามลำดับ โดยไม่พบกลุ่มตัวอย่างที่มีพฤติกรรมการดูแลตนเองอยู่ในระดับต่ำ ผลการศึกษาดังกล่าว

สะท้อนให้เห็นว่า แม้ว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ จะมีพฤติกรรมการดูแลตนเองอยู่ในระดับดี แต่ยังมีสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์บางส่วนที่มีพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลาง และมีเพียงส่วนน้อยที่อยู่ในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่าพฤติกรรมในการดูแลตนเองยังไม่ครอบคลุมและไม่สม่ำเสมอในทุกกลุ่ม ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ระดับพฤติกรรมการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ (n = 50)

ระดับพฤติกรรมการดูแลตนเอง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับปานกลาง	9	18.0
ระดับดี	38	76.0
ระดับดีมาก	3	6.0
รวม	50	100.0

ตอนที่ 3 ผลการใช้รูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เรื่องการดูแลตนเองและคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการใช้รูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเอง พบว่า ก่อนการใช้รูปแบบ กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.60 คะแนน (SD = 2.87) และหลังการใช้รูปแบบมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 13.18 คะแนน (SD = 2.63) เมื่อเปรียบเทียบ

ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 7.89, p\text{-value} .000$) สำหรับพฤติกรรมในการดูแลตนเอง พบว่า ก่อนการใช้รูปแบบ กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 43.32 คะแนน (SD = 7.34) และหลังการใช้รูปแบบมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 57.50 คะแนน (SD = 2.80) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 13.17, p\text{-value} .000$) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการใช้รูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ (n=50)

	ก่อนใช้รูปแบบ		หลังใช้รูปแบบ		t	p-value
	Mean	SD	Mean	SD		
ความรู้เรื่องการดูแลตนเอง	9.60	2.87	13.18	2.63	7.89	0.00*
พฤติกรรมในการดูแลตนเอง	43.32	7.34	57.50	2.80	13.17	0.00*

ตอนที่ 4 ความพึงพอใจของพยาบาลต่อรูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์

ผลการประเมินความพึงพอใจของพยาบาลต่อรูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ โรงพยาบาลกระทุ่มแบน พบว่า มีคะแนนรวมเฉลี่ย 85.00 คะแนน (SD = 6.00) ซึ่งจัดอยู่ในระดับสูง โดยด้านที่ 1

ความชัดเจนของเนื้อหาแนวปฏิบัติ มีคะแนนเฉลี่ย 28.00 (SD = 2.30) ด้านที่ 2 ความสะดวกในการใช้งานมีคะแนนเฉลี่ย 27.75 (SD = 2.62) และด้านที่ 3 ความพึงพอใจโดยรวมมีคะแนนเฉลี่ย 29.25 (SD = 1.50) ทั้งนี้คะแนนในทุกด้านอยู่ในระดับสูงเช่นกัน ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการใช้รูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ (n=50)

ด้านการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย	SD	ระดับ
ด้านที่ 1 ความชัดเจนของเนื้อหาแนวปฏิบัติ	28.00	2.30	สูง
ด้านที่ 2 ความสะดวกในการใช้งาน	27.75	2.62	สูง
ด้านที่ 3 ความพึงพอใจโดยรวม	29.25	1.50	สูง
รวม	85.00	6.00	สูง

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสถานการณ์ การดูแลตนเอง พัฒนารูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเอง และ ประเมินผลของรูปแบบ ในสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะ ตั้งครรภ์ โรงพยาบาลกระทุ่มแบน โดยประยุกต์ใช้แนวคิด การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) ร่วมกับ กระบวนการ 5A ได้แก่ Assess, Advise, Agree, Assist และ Arrange ผลการศึกษาสถานการณ์ พบว่าสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเอง อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (ร้อยละ 62.0) ขณะที่พฤติกรรม การดูแลตนเองโดยรวม อยู่ในระดับดี (ร้อยละ 76.0) ซึ่งสะท้อน ถึงความไม่สอดคล้องระหว่างความรู้และพฤติกรรม ภายหลัง การใช้รูปแบบ พบว่าคะแนนความรู้และพฤติกรรมการดูแล ตนเองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนน ความรู้เพิ่มจาก 9.60 เป็น 13.18 ($t = 7.89, p\text{-value} < .05$) และคะแนนพฤติกรรมเพิ่มจาก 43.32 เป็น 57.50 ($t = 13.17, p\text{-value} < .05$) พยาบาลมีความพึงพอใจต่อรูปแบบส่งเสริม การดูแลตนเองในระดับสูง (Mean = 85.00, SD = 6.00) สะท้อนถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ใน ทางปฏิบัติ

วิจารณ์

ผลจากการวิจัยและข้อค้นพบในการวิจัยครั้งนี้สามารถ อภิปรายตามวัตถุประสงค์ได้ ดังนี้

1. สถานการณ์ความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเอง ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง ขณะที่พฤติกรรม การดูแลตนเองอยู่ในระดับดี สะท้อนให้เห็นว่าความรู้เพียง อย่างเดียวอาจไม่สามารถอธิบายพฤติกรรมการดูแลตนเองได้ ทั้งหมด โดยพฤติกรรมบางส่วนอาจเกิดจากการปฏิบัติตาม คำแนะนำของบุคลากรสุขภาพ ประสบการณ์ในการดูแลตนเอง และการได้รับการตามปกติ นอกจากนี้ พฤติกรรมการดูแล ตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์อาจได้รับ อิทธิพลจากปัจจัยอื่นร่วมด้วย เช่น อายุครรภ์ การได้รับอินซูลิน และการสนับสนุนจากครอบครัว ซึ่งอาจช่วยส่งเสริมให้กลุ่ม ตัวอย่างสามารถปฏิบัติพฤติกรรมการดูแลตนเองได้ แม้ว่าจะมี ความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองไม่สูงมากนัก ผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Bandura ที่อธิบายว่าพฤติกรรมของ บุคคลไม่ได้เกิดจากความรู้เพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ ระหว่างความรู้ ความเชื่อมั่นในตนเอง และสิ่งแวดล้อม¹² นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Guo และคณะ ที่พบว่าความรู้ เกี่ยวกับโรคและการรับรู้ความรุนแรงของโรคมีผลต่อพฤติกรรม

การดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน¹³ ดังนั้น ความแตกต่างระหว่าง ระดับความรู้และพฤติกรรมที่พบในการศึกษานี้จึงน่าจะสะท้อน ว่าการส่งเสริมพฤติกรรมการดูแลตนเองจำเป็นต้องพิจารณา ทั้งความรู้ ความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง การสนับสนุน จากครอบครัว และบริบทของการได้รับบริการสุขภาพร่วมกัน

ดังนั้น แม้ว่าพฤติกรรมจะอยู่ในระดับดี แต่หากขาดความรู้ ที่เพียงพอ อาจส่งผลให้ไม่สามารถปรับพฤติกรรมได้อย่าง เหมาะสมในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง

2. การพัฒนารูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองในงานวิจัยนี้ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการรับรู้ความสามารถของตนเองร่วมกับ กระบวนการ 5A ถือเป็นแนวทางที่เหมาะสมกับลักษณะปัญหา เนื่องจากสามารถครอบคลุมทั้งมิติด้านความรู้ แรงจูงใจ และ ทักษะในการปฏิบัติ รูปแบบดังกล่าวช่วยให้ผู้ป่วยเกิดการเรียน รู้อย่างเป็นขั้นตอน ตั้งแต่การตระหนักรู้ปัญหา การได้รับข้อมูล การมีส่วนร่วมในการตั้งเป้าหมาย ไปจนถึงการได้รับการสนับสนุน และติดตามผลอย่างต่อเนื่อง^{12,15}

ในเชิงทฤษฎี แนวคิด Self-efficacy ของ Bandura อธิบาย ว่าความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองเป็นปัจจัยสำคัญที่ กำหนดการตัดสินใจและความพยายามในการกระทำพฤติกรรม¹¹ ขณะที่กระบวนการ 5A ซึ่งพัฒนาโดย Glasgow และคณะ¹⁵ เป็นกรอบแนวคิดที่ช่วยให้การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพมี ความเป็นระบบและสามารถนำไปใช้ในบริบทบริการสุขภาพ ได้จริง สอดคล้องกับการศึกษาของ Karavasileiadou และคณะ ซึ่งพบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองมีความเกี่ยวข้องกับ การจัดการตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ โดยเฉพาะความสามารถในการควบคุมอาหารและน้ำหนัก การบูรณาการแนวคิด Self-efficacy ร่วมกับกระบวนการ 5A จึง เป็นแนวทางที่ช่วยให้รูปแบบครอบคลุมทั้งการเสริมสร้าง ความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองและการส่งเสริม การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเป็นระบบ¹⁶

3. ประสิทธิภาพของรูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเอง ผลการ วิจัยพบว่า ภายหลังการใช้รูปแบบ คะแนนความรู้และพฤติกรรม การดูแลตนเองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็น ว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถอธิบายได้จาก การบูรณาการแนวคิด Self-efficacy และกระบวนการ 5A แนวคิด Self-efficacy ช่วยเสริมสร้างความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง ผ่านกลไกสำคัญ ได้แก่ การมีประสบการณ์ ความสำเร็จ (Mastery experience) การได้รับแรงสนับสนุน ทางสังคม (Social support) และการได้รับข้อมูลย้อนกลับ (Feedback)¹¹ ขณะที่กระบวนการ 5A เป็นแนวทางที่ช่วยให้ การดูแลผู้ป่วยเป็นระบบและต่อเนื่อง¹⁵ การเพิ่มขึ้นของคะแนน ความรู้สามารถอธิบายได้จากขั้นตอน Advise ที่เน้นการให้ข้อมูล อย่างเป็นระบบ ส่วนการเพิ่มขึ้นของพฤติกรรมสามารถอธิบาย

ได้จากขั้นตอน Agree และ Assist ที่เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการตั้งเป้าหมายและได้รับการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Glasgow และคณะ¹⁵ ที่พบว่าการใช้โมเดล 5A สามารถช่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับการศึกษาของ กรรณิการ์ พิงวงศ์ และกัลยา สิทธิพา¹⁷ ที่พบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการจัดการตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์

4. ความพึงพอใจของพยาบาลต่อรูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ ผลการวิจัยพบว่า พยาบาลมีความพึงพอใจต่อรูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองในระดับสูง ทั้งด้านความชัดเจนของเนื้อหา ความสะดวกในการใช้งาน และความเหมาะสมกับบริบทการปฏิบัติงาน ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นไม่เพียงมีประสิทธิภาพต่อผู้ป่วย แต่ยังมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง (Feasibility) และการยอมรับของผู้ใช้ (Acceptability) ในระดับที่ดี ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของการนำรูปแบบไปใช้ในระบบบริการสุขภาพ เมื่อพิจารณาในเชิงลึก ความพึงพอใจของพยาบาลอาจอธิบายได้จากลักษณะของรูปแบบที่มีโครงสร้างชัดเจนตามกระบวนการ 5A ซึ่งช่วยให้พยาบาลสามารถปฏิบัติงานได้อย่างเป็นระบบ ลดความคลุมเครือในการให้คำแนะนำ และเพิ่มความมั่นใจในการสื่อสารกับผู้ป่วย ทั้งนี้ การมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนยังช่วยลดความแปรปรวนของการให้บริการระหว่างบุคลากรแต่ละราย ส่งผลให้คุณภาพการดูแลมีความสม่ำเสมอมากขึ้น¹⁵ นอกจากนี้ รูปแบบดังกล่าวยังสอดคล้องกับลักษณะงานประจำของพยาบาลในคลินิกฝากครรภ์ ไม่ได้เพิ่มขั้นตอนที่ซับซ้อนหรือภาระงานอย่างมีนัยสำคัญ แต่เป็นการจัดระบบงานเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงเอื้อต่อการยอมรับและการนำไปใช้จริงในระยะยาว ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดด้าน Implementation Science ที่ระบุว่า นวัตกรรมใดที่สอดคล้องกับ Workflow เดิมของผู้ปฏิบัติงาน จะมีโอกาสถูกนำไปใช้และคงอยู่ได้มากกว่า¹⁸

อีกประเด็นสำคัญคือ รูปแบบนี้เปิดโอกาสให้พยาบาลมีบทบาทเชิงรุก (Proactive role) ในการส่งเสริมการดูแลตนเองของผู้ป่วย ผ่านกระบวนการตั้งเป้าหมายร่วมและการติดตามต่อเนื่อง ซึ่งช่วยเพิ่มความรู้สึกมีคุณค่าในบทบาทวิชาชีพ (Professional value) และความพึงพอใจในการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า การมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย และการรับรู้ผลลัพธ์เชิงบวกจากคุณภาพการดูแลมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการทำงานและความผูกพันต่อวิชาชีพของพยาบาล¹⁹ ในด้านการสนับสนุนระบบ รูปแบบนี้มีการใช้เครื่องมือและช่องทางการสื่อสาร เช่น การติดตามผ่านแอปพลิเคชัน ซึ่งช่วยลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ในการให้บริการ และ

เพิ่มความต่อเนื่องของการดูแล ส่งผลให้พยาบาลสามารถบริหารจัดการผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ประเด็นนี้สอดคล้องกับแนวโน้มของ Digital Health ที่สนับสนุนบทบาทของบุคลากรสุขภาพในการจัดการโรคเรื้อรัง²⁰ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าระดับความพึงพอใจ จะอยู่ในระดับสูง แต่ควรพิจารณาปัจจัยแวดล้อมอื่น ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความยั่งยืนของการใช้รูปแบบ เช่น ภาระงานของพยาบาล อัตราค่าจ้าง และการสนับสนุนจากองค์กร หากไม่มีการจัดการอย่างเหมาะสม อาจส่งผลให้การดำเนินงานไม่ต่อเนื่องในระยะยาว ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ระบุว่าปัจจัยด้านการสนับสนุนจากองค์กรและบริบทของหน่วยงานมีผลต่อความยั่งยืนของการนำนวัตกรรมไปใช้ในระบบบริการสุขภาพ²¹ ดังนั้น ความพึงพอใจของพยาบาลในงานวิจัยนี้จึงไม่เพียงสะท้อนความรู้สึกต่อรูปแบบ แต่ยังเป็นตัวชี้วัดสำคัญของความเป็นไปได้ในการขยายผลและความยั่งยืนของนวัตกรรมในระบบบริการสุขภาพ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล หน่วยบริการฝากครรภ์และคลินิกที่ดูแลสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ สามารถนำรูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองที่พัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการดูแล โดยเฉพาะการให้ความรู้ การตั้งเป้าหมายร่วมกับผู้ป่วย และการติดตามอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มความรู้ พฤติกรรมการดูแลตนเอง และการควบคุมภาวะสุขภาพของผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ด้านการพัฒนาศักยภาพบุคลากร ควรจัดอบรมพยาบาลและบุคลากรที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการใช้รูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเอง โดยเน้นความเข้าใจในแนวคิดการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) และกระบวนการ 5A เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

3. ด้านการพัฒนากระบวนการ โรงพยาบาลควรบูรณาการรูปแบบดังกล่าวเข้าเป็นส่วนหนึ่งของแนวปฏิบัติการพยาบาล หรือ Clinical Practice Guideline สำหรับการดูแลสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ เพื่อให้เกิดมาตรฐานการดูแลที่ชัดเจนและต่อเนื่อง

4. ด้านการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการดูแล ควรส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือแอปพลิเคชันสื่อสาร เช่น LINE ในการติดตาม ให้คำปรึกษา และประเมินพฤติกรรม การดูแลตนเองอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากช่วยเพิ่มการเข้าถึงบริการ และลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบโดยใช้การวิจัยเชิงทดลองแบบมีกลุ่มควบคุม เพื่อยืนยันผลลัพธ์เชิงเหตุและผลอย่างชัดเจน

2. ควรติดตามผลในระยะยาว เช่น หลังคลอดหรือ 3–6 เดือนหลังสิ้นสุดโปรแกรม เพื่อประเมินความยั่งยืนของพฤติกรรม การดูแลตนเอง

3. ควรขยายการศึกษาไปยังโรงพยาบาลหรือบริบทอื่น เพื่อทดสอบความเป็นไปได้และความเหมาะสมของรูปแบบในกลุ่ม ประชากรที่หลากหลาย

4. ควรศึกษาปัจจัยอื่นที่อาจมีผลต่อการดูแลตนเอง เช่น การสนับสนุนจากครอบครัว ภาวะเครียด การรับรู้ความรุนแรง ของโรค หรือ Health Literacy

5. อาจพัฒนารูปแบบในรูปแบบดิจิทัล เช่น Mobile Health Program หรือ Telehealth Intervention เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การติดตามต่อเนื่อง

สรุป

ผลการวิจัยระยะศึกษาศาสนาการณพบว่ กลุ่มตัวอย่าง มีความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง ขณะที่พฤติกรรมดูแลตนเองโดยรวมอยู่ในระดับดี สะท้อนให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างระดับความรู้และพฤติกรรม การดูแลตนเอง ซึ่งเป็นประเด็นที่ควรได้รับการส่งเสริมอย่าง เป็นระบบ รูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองที่พัฒนาขึ้นประยุกต์ ใช้แนวคิดการรับรู้ความสามารถของตนเองร่วมกับกระบวนการ 5A โดยมีขั้นตอนการประเมิน การให้คำแนะนำ การตั้งเป้าหมาย ร่วม การช่วยเหลือสนับสนุน และการติดตามอย่างต่อเนื่อง เน้นการมีส่วนร่วมของกลุ่มตัวอย่างและการเสริมสร้างความ เชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง ผลการทดลองใช้รูปแบบ พบว่า ภายหลังจากใช้รูปแบบ กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้และ พฤติกรรมดูแลตนเองเพิ่มขึ้นจากก่อนการใช้รูปแบบอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่พยาบาลผู้ใช้รูปแบบมีความพึงพอใจ ต่อรูปแบบในระดับสูง ผลดังกล่าวสะท้อนว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้น มีแนวโน้มช่วยส่งเสริมความรู้และพฤติกรรมดูแลตนเอง และได้รับการยอมรับจากพยาบาลในบริบทของการศึกษาครั้งนี้

โดยสรุป รูปแบบส่งเสริมการดูแลตนเองที่พัฒนาขึ้นมี โครงสร้างที่เป็นระบบและสอดคล้องกับบริบทการดูแลสตรีที่มี ภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ โดยพบการเพิ่มขึ้นของความรู้ และพฤติกรรมดูแลตนเองภายหลังจากการใช้รูปแบบ อย่างไรก็ตาม การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและ หลังโดยไม่มีกลุ่มควบคุม ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะ เจาะจงจากโรงพยาบาลเพียงแห่งเดียว มีพยาบาลผู้ประเมิน จำนวน 6 คน และมีระยะติดตามผลค่อนข้างสั้น นอกจากนี้ การศึกษาครั้งนี้มุ่งประเมินผลด้านความรู้และพฤติกรรม การดูแลตนเอง โดยไม่ได้เก็บข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือดและค่าดัชนี มวลกายภายหลังจากใช้รูปแบบ จึงยังไม่สามารถประเมินการ เปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ทางคลินิกได้ ข้อจำกัดดังกล่าวควรนำ

มาพิจารณาในการตีความและนำผลการวิจัยไปใช้ การศึกษา ครั้งต่อไปควรมีก่อนควบคุม ขยายการศึกษาในหลายสถานบริการ เพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างและผู้ประเมิน ติดตามผลในระยะยาว และประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกก่อนและหลังการใช้รูปแบบ เพื่อให้สามารถประเมินผลของรูปแบบได้ครอบคลุมมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. International Diabetes Federation. Gestational diabetes [Internet]. Brussels: International Diabetes Federation; 2024 [cited 2026 May 15]. Available from: <https://idf.org/about-diabetes/gestational-diabetes/>
2. วลัยลักษณ์ สุวรรณภักดี, มลิวัดย์ บุตรดำ, ทศณีย์ หนูนารถ, เบญจวรรณ ละหุการ. ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์: บทบาท พยาบาลกับการดูแล. ราชวดีสาร วิทยาลัยพยาบาลบรม ราชชนนี สุรินทร์. 2562;9(2):100-13.
3. สุทาร์ตน์ ชูรส, ปรีดาพรรณ กะสินัง, บุษกร แก้วเขียว. สตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวาน: ปัจจัยสนับสนุนและ อุปสรรคในการดูแลตนเอง. วารสารโรงพยาบาลสิงห์บุรี. 2566;32(2):A1-A16.
4. มณีนิล มณีนิล. ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดเบาหวานขณะ ตั้งครรภ์ในสตรีตั้งครรภ์ที่ตรวจคัดกรองด้วยวิธี universal screening. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษาการแพทย์และสุขภาพ. 2567;9(4):62-9.
5. สุภาวดี เนติเมธี, สุนทร บุปผามาลา. การดูแลสตรีที่เป็น เบาหวานในขณะตั้งครรภ์. วารสารสุขภาพและการศึกษา พยาบาล. 2565;28(1):1-14.
6. ราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย. การดูแลสตรี ตั้งครรภ์ [อินเทอร์เน็ต]. แนวทางเวชปฏิบัติของราชวิทยาลัย สูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย; 2566 [เข้าถึงเมื่อ 15 พฤษภาคม 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://www.rtcog.or.th/files/1674635976_6d73979546c171367a41.pdf
7. Arafa A, Dong JY. Gestational diabetes and risk of postpartum depressive symptoms: a meta-analysis of cohort studies. J Affect Disord. 2019;253:312-6. Doi:10.1016/j.jad.2019.05.001.
8. Centers for Disease Control and Prevention. Diabetes during pregnancy [Internet]. Atlanta (GA): U.S. Department of Health and Human Services; 2020 [cited 2026 May 15]. Available from: <https://www.cdc.gov/pregnancy/diabetes-gestational.html>
9. American Diabetes Association. How gestational diabetes can impact your baby [Internet]. Arlington

- (VA): American Diabetes Association; 2024 [cited 2026 May 15]. Available from: <https://diabetes.org/living-with-diabetes/pregnancy/gestational-diabetes/how-will-this-impact-my-baby>
10. Butt MD, Ong SC, Rafiq A, Kalam MN, Sajjad A, Abdullah M, et al. A systematic review of the economic burden of diabetes mellitus: contrasting perspectives from high and low middle-income countries. *J Pharm Policy Pract.* 2024;17(1):2322107.
 11. Bandura A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev.* 1977;84(2):191-215.
 12. Bandura A. Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Englewood Cliffs (NJ): Prentice-Hall; 1986.
 13. Guo S, Liu D, Bi X, Feng Y, Zhang K, Jiang J, et al. Barriers and facilitators to self-management among women with gestational diabetes: a systematic review using the COM-B model. *Midwifery.* 2024;138:104141.
 14. Glasgow RE, Davis CL, Funnell MM, Beck A. Implementing practical interventions to support chronic illness self-management. *Jt Comm J Qual Saf.* 2003;29(11):563-74.
 15. Karavasileiadou S, Almegewly W, Alanazi A, Alyami H, Chatzimichailidou S. Self-management and self-efficacy of women with gestational diabetes mellitus: a systematic review. *Glob Health Action.* 2022;15(1):2087298.
 16. กฤษณา ปิงวงศ์, กัญญาณัฐ สิทธิภา. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการจัดการตนเองของสตรีตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยงต่อภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์. *พยาบาลสาร.* 2565;49(1):317-28.
 17. Damschroder LJ, Reardon CM, Opra Widerquist MA, Lowery J. The updated Consolidated Framework for Implementation Research based on user feedback. *Implement Sci.* 2022;17(1):75.
 18. Wei H, Horsley L, Cao Y, Haddad LM, Hall KC, Robinson R, et al. The associations among nurse work engagement, job satisfaction, quality of care, and intent to leave: A national survey in the United States. *Int J Nurs Sci.* 2023;10(4):476-84.
 19. World Health Organization. WHO guideline: Recommendations on digital interventions for health system strengthening [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2019 [cited 2026 May 15]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550505>
 20. Song Y, MacEachern L, Doupe MB, Ginsburg L, Chamberlain SA, Cranley L, et al. Influences of post-implementation factors on the sustainability, sustainment, and intra-organizational spread of complex interventions. *BMC Health Serv Res.* 2022;22:666. Doi:10.1186/s12913-022-08026-x.
 21. กนกทอง จาตุรงค์โชค, ดวงรัตน์ อินทรแสน, อัญญา พลดเปลื้อง. การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพสำหรับหญิงตั้งครรภ์ ที่มีความเสี่ยงต่อการเป็นเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ โรงพยาบาลบ้านโป่ง. *วารสารแพทย์เขต 4-5.* 2023;42(3):431-44.

การสร้างภูมิคุ้มกันต่อแอนติเจน D จากการรับเลือด Asian-Type DEL

Anti-D Alloimmunization by Asian-Type DEL in Blood Transfusion

ปาริชาติ เดตพิชัย, วท.ม., ชฎาพร จุติชอบ, วท.บ.

Parichat Detpichai, M.Sc, Chadaporn Chutichob, B.Sc.

Abstract

Asian-Type DEL phenotype is a common type of Del phenotype found in Asian populations. It results from very low expression of the RhD antigen, primarily associated with a mutation in the RHD gene at position 1227 of exon 9, changing from Guanine (G) to Adenine (A) (c.1227G>A). This leads to very low expression of the D antigen compared to Rh-positive individuals, with only about 3,000 loci per red blood cells. Standard serological tests yield negative results, similar to Rh(D)-negative blood. Only adsorption-elution or molecular techniques can differentiate Asian-Type Del phenotype from Rh negative patients. This article aims to study research reported on anti-D alloimmunization from Rh DEL phenotype blood transfusions in Rh negative patients. This is crucial for guiding blood transfusion strategies, preventing antibody production, and efficiently managing blood resources. The study compiled published research data from PubMed and Scopus databases using the keywords Rh negative, Asian-Type DEL, Del phenotype and alloimmunization. Studies have shown that Rh negative patients, particularly those in Asian countries, can develop anti-D alloimmunization against antigen D by receiving Asian-Type DEL blood transfusions. Screening to distinguish Asian-Type Del donors from true D-negative

is therefore crucial. Furthermore, studies have not found primary or secondary anti-D alloimmunization in Asian-Type Del individuals from Rh-positive blood exposure. Considering Rh-positive blood transfusions for Asian-Type Del patients is thus a promising future approach, pending further research. This approach would benefit patients by providing faster blood transfusions, reducing waiting times for scarce blood, and would also improve blood services by managing the shortage of Rh-negative blood. It also benefits in blood collection and transfusions service to maximize the utilization of available RhD-negative blood resource. Furthermore, it also brings benefit to blood services in managing the scarcity of RhD-negative blood to maximize benefits for patients.

Keywords: Rh Negative, Rh Del Phenotype, Asian type Del, alloimmunization

บทคัดย่อ

Asian-Type Del Phenotype เป็นชนิดหนึ่งของ Del Phenotype ที่พบได้บ่อยในประชากรเอเชีย เกิดจากการแสดงออกของแอนติเจน Rh(D) ในระดับต่ำมาก โดยส่วนใหญ่สัมพันธ์กับการกลายพันธุ์ของยีน RHD ตำแหน่ง 1227 ของ exon 9 จาก Guanine (G) เป็น Adenine (A) (c.1227G>A) ส่งผลให้มีการแสดงออกของแอนติเจน D น้อยมากเพียง 3,000 ตำแหน่งต่อเซลล์เม็ดเลือดแดง เมื่อตรวจด้วยวิธีทางซีโรโลยีในห้องปฏิบัติการทั่วไป จะให้ผล Rh เป็น Negative จำเป็นต้องใช้เทคนิค Adsorption-elution หรือเทคนิคทาง Molecular เท่านั้นในการแยก Asian-Type Del Phenotype ออกจาก Rh Negative บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษางานวิจัยที่ได้มีการรายงานเกี่ยวกับการสร้าง Anti-D Alloimmunization จากการรับเลือด Rh DEL Phenotype ในผู้ป่วย Rh Negative เนื่องจากมีความสำคัญต่อการกำหนดแนวทางการให้เลือด การป้องกันการสร้างแอนติบอดี และการบริหารจัดการทรัพยากรโลหิตได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ โดยการศึกษารวบรวมข้อมูลงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ตีพิมพ์ในระบบฐานข้อมูล PubMed, Scopus ซึ่งใช้คำสืบค้น ได้แก่ Rh Negative, Asian Type DEL,

วันที่รับ (received) 27 มีนาคม 2569

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 4 สิงหาคม 2569

วันที่ตอบรับ (accepted) 10 สิงหาคม 2569

Published online ahead of print 19 สิงหาคม 2569

ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 11 จังหวัดนครราชสีมา
Regional Blood Centre XI, Thai Red Cross Society,
Nakhon Sri Thammarat

Corresponding Author: ปาริชาติ เดตพิชัย

ภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 11 จังหวัดนครราชสีมา

Email: parichat.det@hotmail.com

doi: <https://doi.org/10.14456/r3medphj.2026.40>

Del Phenotype, Alloimmunization ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วย Rh Negative สามารถกระตุ้นให้มีการสร้างภูมิคุ้มกันต่อแอนติเจน D จากการรับเลือด Asian-Type Del ได้ โดยเฉพาะประเทศในแถบเอเชีย การตรวจคัดกรองเพื่อระบุผู้บริจาคที่มี Asian-Type Del ออกจาก “True D-negative” จึงมีความสำคัญ นอกจากนี้จากการศึกษากลับไม่พบภาวะ Primary หรือ Secondary Anti-D Alloimmunization ในผู้ที่มี Asian-Type Del จากการได้รับหรือสัมผัสเลือด Rh Positive เลยการพิจารณาการให้เลือด Rh Positive แก่ผู้ที่เป็น Asian-Type Del จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่เป็นประโยชน์ในอนาคตที่ยังคงรอข้อมูลยืนยันจากการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะส่งผลดีทั้งต่อผู้ป่วยในแง่ของการได้รับโลหิตรวดเร็วขึ้น ลดระยะเวลาการรอคอยโลหิตหายาก อีกทั้งยังส่งผลดีต่องานบริการโลหิตในด้านการบริหารจัดการเลือด Rh Negative ที่มีความขาดแคลนให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วย

คำสำคัญ: Rh Negative, Rh Del Phenotype, Asian-Type DEL, alloimmunization

บทนำ

แอนติเจน D ในหมู่เลือดระบบ Rh มีความสำคัญ รองลงมาจากระบบ ABO เนื่องจากมีความเป็น Immunogenicity สูง กล่าวคือสามารถกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันให้มีการสร้างแอนติบอดีได้ดีกว่าแอนติเจนตัวอื่นๆ ในระบบเดียวกัน โดยหมู่โลหิตระบบ Rh ถูกค้นพบในปี ค.ศ. 1939 โดย Levine และ Stetson ต่อมาในปี ค.ศ. 1984 Okubo Y. และคณะได้มีการสังเกตว่า มีกลุ่มที่เป็น Rh(D) Negative บางกลุ่ม ให้ผล Positive กับ Anti-D จากการทดสอบด้วยวิธี Adsorption-elution และเรียกเม็ดเลือดแดงกลุ่มนี้ว่า DEL การตรวจแยกผู้ที่เป็น Rh DEL Phenotype ไม่สามารถใช้เทคนิคทาง Serology ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการทั่วไป จำเป็นต้องใช้วิธี Adsorption-elution หรือเทคนิคทาง Molecular เท่านั้น Rh DEL Phenotype พบได้มากในประชากรแถบเอเชีย มีหลายงานวิจัยระบุว่า ผู้ป่วย Rh Negative มีการสร้าง Anti-D Alloimmunization จากการสัมผัสหรือรับเลือด Rh DEL Phenotype ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการพิจารณาแนวทางการคัดแยกกลุ่มประชากร Rh DEL Phenotype ออกจากกลุ่ม Rh Negative มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยที่ได้รับเลือด นอกจากนี้ยังมีหลักฐานทางวิชาการที่แสดงให้เห็นว่า ผู้ที่มี Asian-Type DEL Phenotype มีโอกาสในการสร้าง Anti-D Alloimmunization ต่ำมาก จากการได้รับเลือด Rh Positive ดังนั้นการบริหารจัดการในผู้ป่วยกลุ่มนี้อาจแตกต่างจากผู้ที่เป็น Rh Negative อย่างแท้จริง (True D-negative) ได้โดยเฉพาะในประเทศที่มีปริมาณเลือด Rh Negative จำกัดการจำแนกผู้ที่มี Rh DEL Phenotype ออกจากกลุ่ม Rh Negative จึงอาจช่วยลด

การใช้โลหิต Rh Negative ที่มีจำกัด เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการคลังโลหิต และเพิ่มความปลอดภัยในการรักษาผู้ป่วย

ดังนั้น การศึกษาข้อมูลความชุกและอุบัติการณ์ของ Rh DEL Phenotype โดยเฉพาะ Asian-Type DEL จากงานวิจัยต่างๆ จึงมีความสำคัญทั้งในด้านเวชศาสตร์การบริการโลหิตและการบริหารจัดการทรัพยากรโลหิตของประเทศ ผลการศึกษาจะเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ที่สามารถนำไปใช้ประกอบการกำหนดแนวทางการตรวจคัดกรอง การจัดสรรโลหิต และการพัฒนาแนวปฏิบัติที่เหมาะสมสำหรับงานธนาคารเลือดของประเทศไทยต่อไปในอนาคตได้

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษารวบรวมข้อมูลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ โดยการสืบค้นข้อมูลด้วยการใช้คำสืบค้นดังนี้ Rh Negative, Asian-Type DEL, Del Phenotype, Alloimmunization จากฐานข้อมูลต่อไปนี้

- ฐานข้อมูลวิชาการนานาชาติ โดยการศึกษาบทความและงานวิจัยที่ได้ตีพิมพ์เผยแพร่จากฐานข้อมูล PubMed, Scopus ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมวารสารทางการแพทย์ มีการอัปเดตข้อมูลความรู้ใหม่ๆ ที่ได้จากการศึกษาวิจัยและเป็นฐานข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ
- วารสารวิชาการต่างๆในประเทศไทย โดยค้นหาผ่านระบบ Thai Journal Online (ThaiJO)

ผลการศึกษา

หมู่โลหิตระบบ Rh เป็นโลหิตที่มีความสำคัญทางการให้เลือดระบบหนึ่ง รองจากหมู่โลหิตระบบ ABO ซึ่งถูกค้นพบในปี ค.ศ.1939 โดย Levine และ Stetson จากการตรวจพบแอนติบอดีในซีรัมของมารดาคนหนึ่ง ที่คลอดบุตรออกมาเสียชีวิตเนื่องจากภาวะ Hemolytic Disease of the Fetus and Newborn (HDFN) เนื่องจากหญิงรายนี้ได้รับเลือดจากสามีซึ่งมีหมู่โลหิต ABO ตรงกัน แต่ปรากฏว่าเกิดปฏิกิริยาจากการรับเลือด (Hemolytic Transfusion Reaction; HTR) และน้ำเหลืองของหญิงรายนี้ยังทำปฏิกิริยากับเม็ดเลือดแดงของผู้บริจาครายอื่น ๆ ที่มีหมู่เลือด ABO ตรงกัน มากถึง 80% จากเหตุการณ์นี้ทำให้ได้ข้อสรุปว่าหญิงรายดังกล่าวมีแอนติบอดีต่อแฟกเตอร์ชนิดหนึ่งบนเม็ดเลือดแดงของสามีและบุตร ซึ่งนำไปสู่การค้นพบหมู่โลหิตระบบ Rh

ยีน RHD และ RHCE ในหมู่โลหิตระบบ Rh

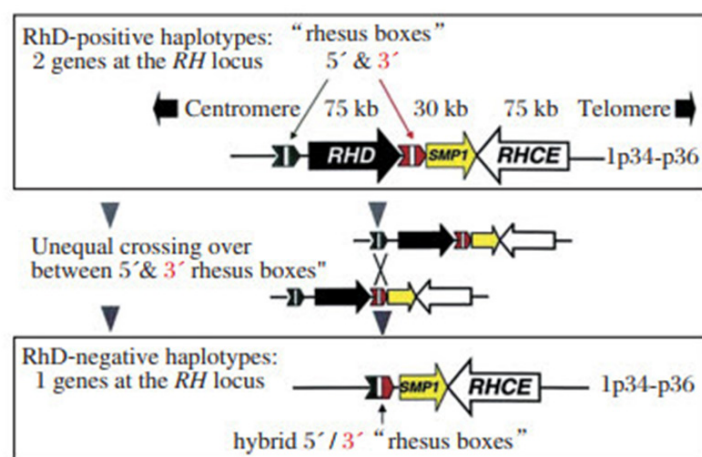
ยีนที่ควบคุมการแสดงออกของแอนติเจนในระบบ Rh ประกอบด้วยยีน 2 ตัว คือ RHD และ RHCE (Allelic genes ของตำแหน่งนี้คือ RHCE, RHCE, RHCE และ RHce) อยู่บนโครโมโซมคู่ที่ 1p34.1-1p36 ดังรูปที่ 1 (โครโมโซม 1, Short arm, Region 3, Band 4, Subband 1) ยีนทั้ง 2 นี้ ประกอบด้วย

10 exon¹ และเป็น Co-dominant gene สามารถถ่ายทอดทางพันธุกรรมไปด้วยกัน โดยยีน RHD และ RHCE เป็นยีนที่ควบคุมการสร้างโปรตีนแอนติเจน D และแอนติเจน C, c, E และ e บนผิวเม็ดเลือดแดงตามลำดับ ปัจจุบันแอนติเจนในระบบ Rh ถูกค้นพบมากกว่า 56 แอนติเจน แอนติเจนที่มีความสำคัญของระบบนี้มี 5 ชนิดคือ แอนติเจน D, C, c, E และ e โดยพบว่าแอนติเจน D เป็นแอนติเจนที่มีความสำคัญมากที่สุด เนื่องจากมีความเป็น Immunogenicity มากที่สุด ทำให้เกิดปฏิกิริยา HDFN และ HTR ที่รุนแรง สามารถกระตุ้นให้สร้างแอนติบอดีได้ดีกว่าแอนติเจนอื่นๆ ของเม็ดเลือดแดง (Greater immunogenicity) และแอนติเจน D ยังเป็นตัวที่กำหนด Phenotype ของหมู่เลือดระบบนี้เป็น Rh Positive และ Rh Negative จากการมีหรือไม่มี D แอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดแดง ดังแสดงในตารางที่ 1

เนื่องจากยีน RHD และ RHCE ที่ควบคุมการแสดงออก

ของแอนติเจนในระบบ Rh อยู่ชิดติดกัน ทำให้เกิดการ Mutation ได้ในหลายแบบ เช่น Point Mutation, Gene Deletion หรือ Gene Insertion เป็นต้น ส่งผลให้หมู่เลือดระบบ Rh มีความหลากหลายของยีนมากและมีการแสดงออกของแอนติเจน D ในหลายรูปแบบ ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ

หมู่เลือด Rh Negative เป็นตัวอย่างของการเกิด Mutation ของยีน RHD แบบ Gene Deletion มีการขาดหายไปของยีน RHD ทั้ง 10 exon ทำให้ไม่มีการแสดงออกของแอนติเจน D บนผิวเม็ดเลือดแดง เมื่อทำ DNA Typing จะไม่พบยีน RHD ใน Genomes ของผู้ที่เป็น Rh Negative ปัจจุบันวิธีที่ห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่ใช้ในการตรวจ Rh Negative จะใช้การตรวจด้วยเทคนิคทางซีโรโลยี ซึ่งเป็นวิธีที่ไม่สามารถระบุผู้ที่เป็น Rh Del Phenotype ได้ต้องใช้เทคนิค Absorption-elution หรือ Molecular Testing



รูปที่ 1 แสดงยีน RHD และ RHCE ซึ่งอยู่บนโครโมโซมคู่ที่ 1p34.1-1p36²

Asian-Type DEL phenotype

หมู่โลหิต RhDel ถูกพบครั้งแรกที่ประเทศญี่ปุ่นเมื่อ ค.ศ. 1984 โดย Okubo และคณะ โดยพบว่าผู้ป่วยที่เป็น Rh(D) Negative ได้รับเลือด Rh(D) Negative จากผู้บริจาค แต่พบว่าผู้ป่วยมีการสร้าง Anti-D ขึ้น เมื่อนำเลือดผู้บริจาคมาทดสอบด้วยวิธี Adsorption-elution พบว่าเลือด Rh(D) Negative ที่ให้แก่ผู้ป่วยนั้น มีแอนติเจน D บนผิวเม็ดเลือดแดงแต่มีในปริมาณที่น้อยมาก ซึ่งต่อมาได้ถูกจัดเป็นกลุ่ม Rh Del Phenotype

Rh Del Phenotype เกิดจากการ Mutation ของยีน RHD รูปแบบหนึ่ง ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้มากกว่า 40 รูปแบบ ที่พบได้มากที่สุด ประมาณ 98 % ของ Rh Del Phenotype ที่พบในชาวเอเชียตะวันออก คือ Asian-type, RHD*1227A (RHD*01EL.01 allele)³ เดิมรู้จักกันในชื่อ RHD(K409K) พบได้เกือบ 2 ล้านคนในประเทศแถบเอเชีย ได้แก่ ประเทศจีน ญี่ปุ่น เกาหลี ไทย และพม่า เกิดจาก Point Mutation ของยีน RHD มีการเปลี่ยนแปลงนิวคลีโอไทด์ที่ตำแหน่ง 1227 ของ exon 9 โดยเปลี่ยนจาก

Guanine (G) เป็น Adenine (A) ซึ่งเป็นนิวคลีโอไทด์ตัวสุดท้ายของ exon 9 การมิวเตชันนี้ไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงกรดอะมิโน ยังคงเป็น Lysine เหมือนเดิม แต่มีผลต่อ RNA Splicing ทำให้การสร้างโปรตีนมีปริมาณน้อยกว่าปกติ เมื่อทำ DNA typing จะพบว่ามียีน RHD ใน Genomes ปกติจำนวนแอนติเจน D บนเซลล์เม็ดเลือดแดง Rh(D) Positive จะมีจำนวน 10,000–30,000 ตำแหน่ง ในขณะที่ Rh Del Phenotype จะมีน้อยกว่า 30 ตำแหน่ง ทำให้ไม่สามารถตรวจแยก Rh Del Phenotype ออกจาก Rh Negative โดยเทคนิคทางซีโรโลยีได้ จำเป็นต้องใช้เทคนิค Absorption-elution หรือการตรวจโดยใช้เทคนิค Molecular เท่านั้น ซึ่งคำว่า "DEL" มีที่มาจาก D Elution แต่ด้วยข้อจำกัดของเทคนิค Adsorption-elution ซึ่งเป็นเทคนิคที่มีความยุ่งยาก หลายขั้นตอน จะมีการตรวจเฉพาะห้องปฏิบัติการเฉพาะทางเท่านั้น ทำให้ผู้บริจาคโลหิตที่เป็น Asian-Type DEL อาจจะถูกแปลผลเป็นหมู่โลหิต Rh Negative ได้

ตารางที่ 1 แสดง Prevalence of the Principal Rh Haplotype⁴

Fisher-Race Haplotype	Modified Wiener Haplotype	Antigents Present	Prevalence (%)		
			White	Black	Asian
RhD-positive					
DCE	R ₁	D, C, e	42	17	70
DcE	R ₂	D, c, E	14	11	21
Dce	R ₀	D, c, e	4	44	3
DCE	R ₇	D, C, E	<0.01	<0.01	1
RhD-negative					
ce	r	c, e	37	26	3
Ce	r'	C, e	2	2	2
cE	r''	c, E	1	<0.01	<0.01
CE	r ^y	C, E	<0.01	<0.01	<0.01

Rh Del Phenotype มีความสัมพันธ์กับการแสดงออกของแอนติเจน C บนผิวเม็ดเลือดแดง โดยพบว่าในบางเชื้อชาติ ผู้ที่มีหมู่โลหิต Rh(D) Negative และมีการแสดงออกของ Antigen-C บนผิวเม็ดเลือดแดง มีแนวโน้มที่จะ Rh Del Phenotype ประกอบกับการทดสอบ Antigen-C Typing เป็นวิธีที่มีต้นทุนต่ำ มีขั้นตอนที่ทำได้ง่ายไม่ซับซ้อน การคัดกรองแอนติเจน C บนผิวเม็ดเลือดแดง จึงเป็นประโยชน์ในการช่วยทำนาย Rh Del Phenotype ที่น่าจะเป็นไปได้⁵

ความถี่ของ RhDel มีความแตกต่างกันไปตามเชื้อชาติ และพื้นที่ภูมิภาค จากข้อมูลการศึกษาความชุกของ Rh Del Phenotype พบว่าในชาวไต้หวัน ชาวจีน ญี่ปุ่นและเกาหลี มีรายงานความชุกอยู่ที่ 32%, 30%, 28% และ 17% ตามลำดับ มีรายงานการศึกษาความชุกของ Rh Del Phenotype ในผู้บริจาคโลหิตชาวอินเดียตอนเหนือ อยู่ที่ 0.2%–1.5% แต่เมื่อศึกษาความชุกในผู้บริจาคชาวอินเดียตะวันตกโดยใช้เทคนิคทางซีโรโลยีและ Molecular กลับไม่พบ Rh Del Phenotype เลยในขณะที่ Rh Del Phenotype ในประชากรชาวยุโรป พบได้น้อยเพียง 0.027%⁶

Anti-D Alloimmunization

การระบุผู้ที่มี Rh Del Phenotype แยกจาก “True D-negative” มีความสำคัญ เนื่องจากผู้บริจาคที่มี Rh Del Phenotype ดังกล่าวนี้อาจมีศักยภาพที่จะกระตุ้นให้เกิดการสร้างแอนติบอดีต่อเม็ดเลือดแดง (Alloimmunization) ในผู้ป่วยที่เป็น Rh(D) Negative ได้มีรายงานเกี่ยวกับ Anti-D Alloimmunization ในผู้ป่วยจากการรับเลือด Asian-Type DEL มากมายซึ่งพบเจอในชาวเอเชียเป็นส่วนใหญ่ มีรายงานในปี 2005 พบหญิงชาวญี่ปุ่น อายุ 67 ปี มีการสร้าง Secondary D Alloimmunization จากการรับเลือด D Negative โดยพบว่าหญิงรายดังกล่าวมีการสร้าง

Anti-D ความแรงอยู่ที่ 1 : 8 หลังจากที่ได้รับเลือดไปแล้ว 19 ยูนิต 2 ปีต่อมาหญิงรายนี้ยังคงได้รับเลือด D Negative เพิ่มเติมอีก 40 ยูนิต และตรวจพบว่าความแรงของ Anti-D สูงขึ้นเป็น 1 : 128 เมื่อทำการวิเคราะห์ผู้บริจาคทั้ง 59 ราย ปรากฏว่ามี 2 ราย ที่ตรวจเจอเป็น RHD(K409K) ซึ่งถือเป็นผู้ป่วยรายแรกที่มีการสร้าง Secondary Alloanti-D Immunization จากการรับเลือดที่มี D(el) Phenotype⁷ ต่อมาในปี 2015 พบชายชาว Caucasian อายุ 64 ปี มีหมู่โลหิต A Rh Negative เข้ารับการผ่าตัดที่โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในประเทศเกาหลี ไม่เคยมีประวัติการรับเลือด ก่อนการรับเลือด ผลการตรวจ Antibody Screening ให้ผล Negative ชายคนดังกล่าวได้รับเลือด A Rh Negative จำนวน 2 ยูนิต และพบว่ามีการสร้าง Anti-D ขึ้นในวันที่ 5 และ 7 หลังจากการรับเลือด เมื่อทำการตรวจ RHD Genotype ผู้บริจาคทั้ง 2 ราย พบว่าผู้บริจาคทั้ง 2 รายนี้มีเป็น RHD (c.1227G>A) และได้สรุปว่าผู้ป่วยรายดังกล่าวสร้าง Anti-D Alloimmunization จากการรับเลือด Serologically D-negative⁸

ในประเทศไทย ได้มีรายงานถึงกรณีการเกิด Alloanti-D Immunization ในผู้ป่วย Rh(D) Negative จากการรับเลือด Rh Del Phenotype โดยพบว่าเด็กชายอายุ 17 ปี มีหมู่โลหิต Rh(D) Negative ป่วยด้วยโรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง ก่อนการรักษาด้วยการให้เลือด ผลการตรวจแอนติบอดีไม่พึงประสงค์ต่อเม็ดเลือดแดงให้ผล Negative ผู้ป่วยรายนี้ได้รับเลือด Serological D Negative จำนวน 17 ยูนิต ระหว่างการรักษา ก่อนที่จะได้รับเลือดยูนิตที่ 12 พบว่าผู้ป่วยมีการสร้าง Anti-D เกิดขึ้น หลังจากนั้นมีการรับเลือดจากผู้บริจาคที่เป็น Rh(D) Negative อีก 6 ยูนิต จึงได้ทำการตรวจซ้ำทั้งวิธี Serological Testing และตรวจหา ยีน RHD ด้วยวิธี Molecular Analysis พบว่าผู้บริจาคทั้งหมดให้ผล Negative จากการทดสอบด้วยวิธี Serological Testing

มี 12 รายที่ทดสอบด้วยวิธี Adsorption-elution ให้ผล Positive เมื่อทดสอบด้วยวิธี Molecular พบว่ามีผู้บริจาค 5 ราย ที่ให้ผลเป็น Asian-Type DEL และในจำนวนนี้มี 4 ราย ที่ได้ใช้เลือดให้กับผู้ป่วยก่อนจะพบการสร้าง Anti-D ซึ่งคาดว่า Rh Del Phenotype เป็นสาเหตุกระตุ้นให้สร้าง Alloanti-D Immunization ในผู้ป่วยรายนี้⁹

นอกจากนี้ Suksard K และคณะ¹⁰ ได้มีการรายงานการสร้าง Alloimmunization ในผู้ป่วย Rh Negative 2 ราย กรณีแรกเป็นชายวัย 73 ปี เข้ารับการรักษาที่แผนกฉุกเฉินด้วยภาวะหัวใจหยุดเต้นเนื่องจากภาวะไตวายเฉียบพลันและภาวะกรดในเลือดสูง เมื่อผู้ป่วยฟื้นตัวได้ถูกส่งตัวเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยอายุรกรรม ระหว่างการพักรักษาตัวในโรงพยาบาลประมาณ 2 เดือน ผู้ป่วยเกิดภาวะปอดอักเสบร่วมกับภาวะช็อกจากการติดเชื้อรุนแรงและภาวะโลหิตจางที่ไม่ทราบสาเหตุ (ฮีโมโกลบิน 7.0–8.3 g/dL) จึงได้มีการให้เลือดหมู่ B RhD-Negative จำนวน 10 ยูนิต ระหว่างการรักษาตัว 6 สัปดาห์หลังจากการเข้ารับการรักษา พบว่าผู้ป่วยมีการสร้าง Anti-D เมื่อทำการย้อนกลับไปทดสอบโลหิตที่ได้ใช้กับผู้ป่วยทุกยูนิต โดยใช้เทคนิค Polymerase-chain Reaction (PCR) พบว่ามี 1 ยูนิตที่มี RHD*DEL1 (c.1227G>A) ผู้บริจาคมี Phenotype D-C+c+E-e+

และได้ทำการศึกษาปริมาณของ D Antigen ด้วยวิธี Flow Cytometry จากผู้บริจาครายนี้พบว่าบนเม็ดเลือดแดงมีการแสดงออกของ D Antigen 22 ตำแหน่งซึ่งยืนยันการเป็น RhDel ของผู้บริจาค กรณีที่ 2 เป็นเพศหญิงอายุ 38 ปี มีหมู่โลหิต A, D-C+c+E-e+, K- มีบุตร 2 คน หมู่โลหิต Rh(D) Positive (เมื่อ 10 กว่าปีที่แล้ว) ไม่ทราบประวัติการป้องกัน Rh Immunoglobulin ในการตั้งครรภ์ทั้งสองครรภ์ เมื่อ 2 เดือนก่อนหน้านั้นผู้ป่วยมีการรับเลือดหมู่ A, RhD-negative 4 ยูนิตระหว่างการผ่าตัดรักษาเนื้องอกร่วมกับ HIPEC ครั้งนี้ผู้ป่วยจำเป็นต้องเข้ารับการผ่าตัดเนื้องอกอีกครั้ง และมีการขอเลือด A RhD-negative จำนวน 6 ยูนิต 35 วัน ภายหลังการรับเลือด ตรวจพบ Anti-D ความแรง 1:1,024 เมื่อตรวจสอบพบว่า มี 1 ยูนิตที่ให้ผล การตรวจทางซีรั่มวิทยาเป็น DEL ด้วยเทคนิค Adsorption-elution ให้ผล Phenotype D-C+c+E-e+ การศึกษา Genotype ของผู้บริจาคพบ RHD*DEL1 Allele โดยวิธี PCR-SSP การหาปริมาณแอนติเจน D โดย Flow Cytometry แสดงตำแหน่งแอนติเจน D 32 ตำแหน่งบนเม็ดเลือดแดงของผู้บริจาคซึ่งรายงานการตรวจพบ Anti-D Alloimmunization ในภูมิภาคเอเชียยังมีรายงานอีกหลายฉบับ ดังตารางที่ 2¹⁰

ตารางที่ 2 รายงานการตรวจพบ Anti-D Alloimmunization ในผู้ป่วยทวีปเอเชียบนเม็ดเลือดแดงชนิด DEL

Recipient	Age (years)	Sex	Blood group	DEL exposure (units)	DEL allele	Alloimmunization	Prior transfusion/pregnancy
Japanese	67	F	B, D-	2 from 59	RHD*DEL 1	Secondary	D+ transfusion 40 years
Taiwanese	64	M	D-	2 from 6	n/a	n/a	n/a
Taiwanese	73	M	AB, D-	4 from 6	n/a	Secondary ? (day 6)	n/a
Korean	68	M	O, D-	1 from 4	RHD*DEL 1	Secondary ? (day 9)	None
Chinese	33	F	B, D-	1	RHD*DEL 1	Secondary	Pregnancy
Chinese	45	M	D-	1 from 2	RHD*DEL 1	Secondary	D+ transfusion 20 years
Chinese	68	M	D-	2	RHD*DEL 1	Primary (day 22)	None
Russian (Korean donor)	64	M	A, D-	2	RHD*DEL 1	Primary ? (day 5-7)	None
Chinese	44	F	D-	1 from 4	RHD*DEL 1	Secondary (day 4)	Pregnancy
Thai	73	M	B, D-	1 from 10	RHD*DEL 1	Primary (day 24-38)	None
Thai	38	F	A, D-	1 from 4	RHD*DEL 1	Secondary ? (day 35)	Pregnancy

ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับ Rh Del Phenotype ที่ได้มีการศึกษา กว่า 40 ปีที่ผ่านมา ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากเกี่ยวกับแนวทางการให้เลือด ที่ผ่านมาผู้ป่วยที่มี Rh Del Phenotype จะได้รับเลือด Rh(D) Negative แต่จากข้อมูลอ้างอิงจากงานวิจัยต่างๆ ประกอบกับการขาดแคลนโลหิต Rh(D) Negative ซึ่งเป็นอุปสรรคที่งานธนาคารเลือดและงานบริการโลหิตในภูมิภาค

เอเชียตะวันออกเฉียงใต้อยู่ และเพื่อการบริหารแผนการใช้โลหิต Rh(D) Negative ที่มีปริมาณน้อยและค่อนข้างหายากให้ได้ประโยชน์ให้มากที่สุด การให้เลือด Rh(D)-Positive แก่ผู้ป่วย Asian-Type DEL จึงถูกนำมาพิจารณา¹¹ มีงานวิจัยของประเทศจีนได้ทำการศึกษาข้อมูลทางคลินิก ระบาดวิทยา โมเลกุล และชีวเคมี เพื่อพิจารณาว่าบุคคลที่เป็น Asian-Type DEL

ควรได้รับการรักษาเช่นเดียวกับผู้ที่ เป็น D Positive หรือไม่ โดยทำการศึกษาวิจัยแบบย้อนหลังในกลุ่มประชากรขนาดใหญ่ คือหญิงตั้งครรภ์ชาวจีนที่เป็น Rh(D) Negative จำนวน 4,045 คน จากการตรวจหาการสร้างแอนติบอดีต่อหมู่เลือด Rh (Alloanti-D) พบว่ามีหญิง 79 ราย ที่มีการสร้าง Alloanti-D ซึ่งเป็นผู้ที่มี หมู่โลหิต True D- group ทั้งหมด ในขณะที่หญิงตั้งครรภ์ที่มี Asian-Type DEL Phenotype ไม่พบการสร้าง Alloanti-D เลย เมื่อทำการตรวจหา Asian-type DEL Phenotype ในหญิง ตั้งครรภ์จำนวน 127 ราย ที่มีการสร้าง Alloanti-D ผลคือไม่พบ Asian-Type DEL Phenotype ในหญิงกลุ่มนี้เลย นอกจากนี้ งานวิจัยนี้ยังทำการวิเคราะห์ RHD Transcription จาก Erythroblasts ผู้ที่เป็น Asian-type DEL Phenotype และ ตรวจสอบ Epitope ของแอนติเจน พบ Full-length RHD Transcripts ที่แสดงออกถึงแอนติเจน Rh(D) ที่มี Epitope ได้ครบ ซึ่งอาจเป็นเหตุผลสำคัญที่อธิบายถึงความสามารถในการทนทานต่อเม็ดเลือดแดง Rh(D) Positive ที่ได้รับของผู้ที่มี Asian-Type DEL Phenotype ได้¹²

วิจารณ์

ความท้าทายหนึ่งสำหรับเวชศาสตร์งานบริการโลหิตในประเทศไทยขณะนี้ คือการบริหารจัดการโลหิตบริจาคใน สถานการณ์ที่ขาดแคลนโดยเฉพาะอย่างยิ่งโลหิต Rh(D) Negative ซึ่งเป็นหมู่โลหิตหายาก ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่าการตรวจ Rh Del Phenotype หรือ Asian-Type DEL Phenotype ในโลหิตที่ ให้ผลการตรวจทางซีโรโลยีเป็น Rh(D) Negative มีความสำคัญทางคลินิกอย่างมากทั้งในด้านเวชศาสตร์การบริการโลหิตและการบริหารจัดการทรัพยากรโลหิต Rh(D) Negative ที่มีอยู่ของ ประเทศ ซึ่งปัจจุบันศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ได้มีการนำโลหิต Rh(D) Negative มาทดสอบเพิ่มเติมเพื่อ ตรวจหา RhDel ชนิดอัลลีล Asian-Type DEL (RHD*01EL.01, RHD*DEL1, หรือ c.1227 G>A) ในรายที่ให้ผลการทดสอบ เป็นบวก แสดงว่าเป็น RhDel (Asian-Type DEL Phenotype) จะติดฉลากซีบ่งโลหิตยูนิตดังกล่าวเป็น “Rh+(Del)” ซึ่งมีความ สำคัญ และจะนำไปให้กับผู้ป่วยที่เป็น Rh(D) Positive หรือ Asian-Type DEL เท่านั้นได้ แต่จะไม่นำไปให้ผู้ป่วยที่เป็น Rh(D) Negative เพื่อลดความเสี่ยงที่ผู้ป่วยจะสร้าง Alloanti-D จากการรับโลหิต ส่งผลต่อการหาเลือดที่มีความเข้ากันได้ยากขึ้น ในภายหลัง โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องรับเลือด ต่อเนื่อง นอกจากนี้ในกรณีที่มีผู้ป่วยมี Asian-Type DEL สามารถ พิจารณาจัดหาโลหิต Rh(D) Positive ให้แก่ผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้ โดยไม่ต้องรอโลหิต Rh(D) Negative และในสตรีตั้งครรภ์ที่ เป็น Asian-Type DEL Phenotype ไม่จำเป็นต้องให้ RhIG เพื่อป้องกันการสร้าง Anti-D Alloimmunization

เมื่อพิจารณาถึงแนวทางการให้เลือดดังกล่าวมา จะก่อให้เกิดผลดีทั้งต่อด้านเวชศาสตร์การบริการโลหิต ช่วยให้ผู้ป่วยได้ รับโลหิตทดแทนและดำเนินการรักษาได้รวดเร็วขึ้น และด้าน การบริหารจัดการทรัพยากรโลหิต Rh(D) Negative ที่มีความ ขาดแคลน ทั้งนี้พบว่างานวิจัยในครั้งนี้นี้ยังมีข้อจำกัดด้านข้อมูล ทางสถิติเกี่ยวกับความชุกของผู้ที่มี Rh Del Phenotype ใน ระดับประเทศหรือระดับภูมิภาค ซึ่งจะช่วยให้การวางแผน แนวทางการบริหารจัดการโลหิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น

สรุป

จากการศึกษาข้อมูล สรุปได้ว่าการตรวจ Rh Del Phenotype มีความสำคัญ ทั้งในผู้บริจาคโลหิตและผู้ป่วย เนื่องจากโลหิตที่ เป็น Asian-Type DEL สามารถก่อให้เกิด Anti-D Alloimmunization ในผู้รับเลือด Rh(D) Negative ได้ ทั้งนี้ควรพิจารณา ร่วมกับผล Antigen C ในการช่วยทำนาย Rh Del Phenotype ที่น่าจะเป็นไปได้ และสำหรับผู้ป่วยที่มี Asian-Type Del Phenotype อาจพิจารณาการให้เลือด Rh(D) Positive ในกรณี แรงดันไม่สามารถหาเลือด Rh(D) Negative ได้ ควบคู่กับการ เฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์จากการให้เลือดอย่างใกล้ชิด อย่างไรก็ตามสำหรับ Del Phenotype อื่นๆ นอกเหนือจาก Asian-Type DEL ยังคงเป็นไปตามแนวทางปฏิบัติในปัจจุบัน จำเป็นต้องได้รับการรักษาเช่นเดียวกับผู้ที่มี Rh(D) Negative

เอกสารอ้างอิง

1. Wagner FF, Flegel WA. RHD gene deletion occurred in the Rhesus box. *Blood*. 2000;95(12):3662-8.
2. Van Kim CL, Colin Y, Cartron JP. Rh proteins: key structural and functional components of the red cell membrane. *Blood Rev*. 2006;20(2):93-110. Doi: 10.1016/j.blre.2005.04.002.
3. Kwon DH, Sandler SG, Flegel WA. DEL phenotype. *Immunohematology*. 2017;33(3):125-32.
4. Cohn CS, Delaney M, Johnson ST, Katz LM, Schwartz J, editors. AABB technical manual. 21st ed. Bethesda (MD): AABB; 2023.
5. Kim TY, Hong YJ, Kim MJ, Kim H, Kim TS, Park JS, et al. Recommendations regarding practical DEL typing strategies for serologically D negative Asian donors. *Transfus Med Hemother*. 2020;47(1):88-93.
6. Kaur P, Bedi RK, Sood T, Mittal K, Kaur G. DEL phenotype in RhD-negative North Indian blood donors. *Asian J Transfus Sci*. 2024;18(1):16-20. Doi: 10.4103/ajts.ajts_127_23.

7. Yasuda H, Ohto H, Sakuma S, Ishikawa Y. Secondary anti-D immunization by Del red blood cells. *Transfusion*. 2005;45(10):1581-4. Doi: 10.1111/j.1537-2995.2005.00579.x.
8. Yang HS, Lee MY, Park TS, Cho SY, Lee HJ, Lim G, et al. Primary anti D alloimmunization induced by "Asian type" RHD (c.1227G>A) DEL red cell transfusion. *Ann Lab Med*. 2015;35(5):554-6.
9. Thongbut J, Bénech C, Phiri N, Suwanwootichai P, Thongpao C, Bejrachandra S, et al. Anti-D alloimmunization by Asia type DEL red blood cell units in a D-negative Thai patient. *Transfus Apher Sci*. 2023;62(6):103837. Doi: 10.1016/j.transci.2023.103837.
10. Suksard K, Luangtrakool K, Rungroung T, Chamsai S, Saetam P, Kittisares K, et al. Two Cases of Anti-D Alloimmunization in D-Negative Thai Patients as a Result of the Asian-Type DEL on Transfused Red Cells. *Transfus Med Hemother*. 2023;51(2):122-125. Doi: 10.1159/000533625.
11. Flegel WA, Srivastava K. 40 years of researching the Del phenotype results in a change of transfusion practice. *Transfusion*. 2024;64(7):1187-90. Doi: 10.1111/trf.17913.
12. Ji Y, Luo Y, Wen J, Sun Y, Jia S, Ou C, et al. Patients with Asian-type DEL can safely be transfused with RhD-positive blood. *Blood*. 2023;141(17):2141-50. Doi: 10.1182/blood.2022018152.

เวชศาสตร์วิถีชีวิตสำหรับภาวะคันเรื้อรังและผิวแห้งในผู้สูงอายุ: บทความพินิจวิชาการเชิงบรรยายตามกรอบ 6 เสาหลักเพื่อการปฏิบัติทางคลินิกเชิงป้องกัน

Lifestyle Medicine for Chronic Pruritus and Xerosis in Older Adults: A Six-Pillar Narrative Review for Preventive Clinical Practice

วรรณวรงค์ นาคพนม, พ.บ., วท.ม.

Wanwarang Nakpanom, M.D., M.Sc.

Abstract

Introduction: Chronic pruritus and xerosis are common dermatological conditions among older adults that negatively affect sleep, psychological well-being, quality of life, and self-care capacity. Although pharmacological treatment and topical moisturizers remain the standard of care, preventive lifestyle interventions are less commonly integrated into routine clinical practice.

Objective: To review and synthesize evidence on chronic pruritus and xerosis in older adults through the six-pillar lifestyle medicine framework and propose an adjunctive approach for preventive clinical practice.

Methods: A narrative review was conducted using literature searched from PubMed, Scopus, Google Scholar, and ThaiJO. Studies related to chronic pruritus, xerosis, aging skin, older adults, and lifestyle medicine published between 2014 and 2026 were prioritized.

Results: Evidence suggests that all six pillars of lifestyle medicine—nutrition, physical activity, restorative sleep, stress management, avoidance of risky substances, and positive social connection—are associated with key pathophysiological mechanisms underlying chronic

pruritus and xerosis, including age-related skin deterioration, skin barrier dysfunction, neuroimmune dysregulation, and the itch–scratch–sleep cycle.

Conclusions: The lifestyle medicine framework may support clinicians in geriatric, primary care, and preventive medicine settings in providing structured lifestyle assessment and counseling as an adjunct to standard dermatological care for older adults with chronic pruritus and xerosis.

Keywords: lifestyle medicine, chronic pruritus, xerosis, older adults, preventive medicine

บทคัดย่อ

บทนำ: ภาวะคันเรื้อรังและผิวแห้ง (Chronic pruritus and xerosis) เป็นปัญหาผิวหนังที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ และส่งผลกระทบต่อ การนอนหลับ สุขภาพจิต คุณภาพชีวิต และความสามารถใน การดูแลตนเอง แม้การรักษาด้วยยาและผลิตภัณฑ์ดูแลผิวจะยังเป็นแนวทางหลักในปัจจุบัน แต่การบูรณาการพฤติกรรมสุขภาพเชิงป้องกันยังได้รับความสนใจค่อนข้างน้อย

วัตถุประสงค์: เพื่อทบทวนและสังเคราะห์หลักฐานเกี่ยวกับ ภาวะคันเรื้อรังและผิวแห้งในผู้สูงอายุ โดยประยุกต์กรอบ เวชศาสตร์วิถีชีวิต 6 เสาหลัก เพื่อเสนอแนวทางสนับสนุนการ ดูแลเชิงป้องกันในเวชปฏิบัติ

วิธีการศึกษา: ดำเนินการสืบค้นวรรณกรรมแบบ Narrative Review จากฐานข้อมูล PubMed, Scopus, Google Scholar และ ThaiJO โดยคัดเลือกบทความที่เกี่ยวข้องกับ Chronic Pruritus, Xerosis, Aging skin, Older Adults และ Lifestyle Medicine ระหว่างปี พ.ศ. 2557–2569

ผลการศึกษา: หลักฐานที่สังเคราะห์พบว่า เวชศาสตร์วิถีชีวิต ทั้ง 6 เสาหลัก ได้แก่ โภชนาการ กิจกรรมทางกาย การนอนหลับ การจัดการความเครียด การหลีกเลี่ยงสารเสี่ยง และความสัมพันธ์ทางสังคม มีความเชื่อมโยงกับกลไกสำคัญของภาวะคันเรื้อรัง และผิวแห้ง ทั้งการเสื่อมของผิวหนังตามวัย ความผิดปกติของ

วันที่รับ (received) 6 มิถุนายน 2569

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 24 สิงหาคม 2569

วันที่ตอบรับ (accepted) 26 สิงหาคม 2569

Published online ahead of print 14 กันยายน 2569

แผนกตรวจสุขภาพ โรงพยาบาลเจ้าพระยา, กรุงเทพมหานคร
Health Check-up Department, Chaophya Hospital, Bangkok

Corresponding Author: วรรณวรงค์ นาคพนม

แผนกตรวจสุขภาพ โรงพยาบาลเจ้าพระยา, กรุงเทพมหานคร

Email: dr.wanwarang@hotmail.com

doi: <https://doi.org/10.14456/r3medphj.2026.41>

เกราะป้องกันผิวหนัง ความแปรปรวนของแกนประสาท-ภูมิคุ้มกัน และวงจรคัน-เกา-นอนไม่หลับ

สรุป: กรอบเวชศาสตร์วิถีชีวิตอาจช่วยสนับสนุนการประเณิน และให้คำปรึกษาด้านพฤติกรรมสุขภาพ ควบคู่กับการรักษาทางผิวหนังมาตรฐาน โดยเฉพาะในบริบทเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ เวชศาสตร์ปฐมภูมิ และเวชศาสตร์ป้องกัน

คำสำคัญ: เวชศาสตร์วิถีชีวิต, ภาวะคันเรื้อรัง, ผิวแห้ง, ผู้สูงอายุ, เวชศาสตร์ป้องกัน

บทนำ

สังคมโลกกำลังก้าวเข้าสู่ยุคของการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของประชากรสูงอายุ โดยองค์การสหประชาชาติคาดการณ์ว่า ภายในปลายทศวรรษ ค.ศ. 2070 ประชากรโลกอายุ 65 ปีขึ้นไป จะมีจำนวนถึง 2.2 พันล้านคน และจะมากกว่าจำนวนเด็กอายุต่ำกว่า 18 ปีเป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์¹ สำหรับประเทศไทย ข้อมูล ณ เดือนเมษายน พ.ศ. 2569 ระบุว่าประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปมีจำนวน 14.34 ล้านคน หรือร้อยละ 22.14 ของประชากรทั้งหมด สะท้อนการเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ (Complete aged society)² ซึ่งสัมพันธ์กับภาระโรคที่เพิ่มขึ้น รวมถึงปัญหาผิวหนังที่ยังไม่ได้รับการดูแลอย่างเป็นระบบในเวชปฏิบัติเชิงป้องกัน

ภาวะคันเรื้อรัง (Chronic pruritus) ซึ่งหมายถึงอาการคัน นานกว่า 6 สัปดาห์³ เป็นปัญหาที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามอายุ^{4,5} ขณะที่ภาวะผิวแห้ง (Xerosis cutis) สัมพันธ์กับการเสื่อมของผิวหนังตามวัย ทั้งการลดลงของ Sebum Production การสูญเสียผ่านผิวหนัง (Transepidermal water loss) ที่เพิ่มขึ้น และการลดลงของ Natural Moisturizing Factors⁶⁻⁸ ภาวะคันเรื้อรังและผิวแห้งไม่เพียงส่งผลต่อความสบายทางกาย แต่ยังสัมพันธ์กับปัญหาการนอนหลับ⁹ ความเครียดทางจิตใจ และคุณภาพชีวิตที่ลดลง¹⁰

ภาวะคันเรื้อรัง (Chronic pruritus) และผิวแห้ง (Xerosis cutis) ในผู้สูงอายุเป็นภาวะที่มีความซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับหลายปัจจัย ทั้งการเสื่อมตามวัย โรคร่วม การใช้ยาหลายชนิด คุณภาพการนอนหลับ ความเครียด พฤติกรรมสุขภาพ และความสามารถในการดูแลตนเอง (Self-care capacity) ดังนั้น การมองภาวะดังกล่าวเป็นเพียงปัญหาผิวหนังเฉพาะที่อาจนำไปสู่การดูแลที่ไม่ครอบคลุมเพียงพอ

แม้การรักษาด้วยยาและผลิตภัณฑ์บำรุงผิวจะยังเป็นแนวทางหลักในเวชปฏิบัติมาตรฐาน แต่ปัจจัยด้านพฤติกรรมสุขภาพ เช่น โภชนาการ กิจกรรมทางกาย การนอนหลับ และการจัดการความเครียด ซึ่งมีบทบาทต่อการดำเนินโรค ยังขาดกรอบแนวคิดที่บูรณาการและประยุกต์ใช้ได้จริง บทความนี้จึงเสนอการประยุกต์กรอบเวชศาสตร์วิถีชีวิต (Lifestyle medicine) ตาม 6 เสาหลัก

ของ American College of Lifestyle Medicine (ACLM)¹¹ เพื่อสนับสนุนการประเณินและดูแลเชิงป้องกันในผู้สูงอายุที่มีภาวะคันเรื้อรังและผิวแห้ง ควบคู่กับการรักษามาตรฐานทางผิวหนัง

วิธีการทบทวนวรรณกรรม

บทความนี้เป็นบทความฟื้นฟูวิชาการเชิงบรรยาย (Narrative review) ที่สืบค้นวรรณกรรมจาก PubMed, Scopus, Google Scholar และ ThaiJO โดยใช้คำค้นเกี่ยวกับ Chronic Pruritus, Xerosis, Aging Skin, Older Adults และ Lifestyle Medicine ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ครอบคลุมช่วงปี พ.ศ. 2557–2569 (ค.ศ. 2014–2026) รวมถึงงานวิจัยสำคัญก่อนหน้าที่มีความสำคัญเชิงแนวคิด กลยุทธ์การสืบค้นใช้ตัวดำเนินการเชิงตรรกะ (Boolean operators) ในรูปแบบ ("Pruritus" OR "itch" OR "xerosis" OR "dry skin") AND ("Older adults" OR "elderly" OR "aging skin") AND ("Lifestyle medicine" OR "nutrition" OR "physical activity" OR "sleep" OR "stress management" OR "social connection") ร่วมกับการสืบค้นย้อนกลับจากรายการอ้างอิงของบทความที่เกี่ยวข้อง (Citation tracking) เพื่อเพิ่มความครอบคลุมของวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

บทความที่คัดเลือกประกอบด้วย Review Articles, Clinical Guidelines, Observational Studies และ Randomized Controlled Trials ที่เกี่ยวข้องกับภาวะคันเรื้อรัง ผิวแห้ง ผิวหนังผู้สูงอายุ และปัจจัยด้านพฤติกรรมสุขภาพ โดยไม่รวมการศึกษาเฉพาะในเด็กหรือโรคผิวหนังเฉพาะโรคที่ไม่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ การสังเคราะห์เน้นความเกี่ยวข้องทางคลินิก นัยเชิงป้องกัน และการประยุกต์ใช้ในเวชปฏิบัติผู้สูงอายุ เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) ได้แก่ บทความภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษที่ผ่านการทบทวนโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ตีพิมพ์ระหว่าง พ.ศ. 2557–2569 ที่เกี่ยวข้องกับภาวะคันเรื้อรัง ผิวแห้ง หรือการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังตามวัยในผู้สูงอายุอายุ 60 ปีขึ้นไป หรือการประยุกต์ใช้กรอบเวชศาสตร์วิถีชีวิตในเวชปฏิบัติ ส่วนเกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) ได้แก่ การศึกษาที่จำกัดเฉพาะประชากรเด็กหรือวัยผู้ใหญ่ตอนต้น การศึกษาโรคผิวหนังเฉพาะโรคที่ไม่เกี่ยวข้องกับกลไกการคันหรือความแห้งของผิวในผู้สูงอายุ บทความย่อการประชุมวิชาการที่ไม่มีบทความฉบับเต็ม และแหล่งข้อมูลที่ไม่ผ่านการทบทวนโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

บทความฟื้นฟูวิชาการนี้ไม่อยู่ในข่ายที่ขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เนื่องจากเป็นการสังเคราะห์องค์ความรู้จากเอกสารและงานวิจัยที่ตีพิมพ์แล้ว โดยไม่มีการเก็บข้อมูลจากมนุษย์หรือข้อมูลส่วนบุคคล

ภาวะคันเรื้อรังและผิวแห้งในผู้สูงอายุ: พยาธิสรีรวิทยาและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังตามวัย

ผิวหนังของผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านโครงสร้างและหน้าที่ โดยการลดลงของ Sebum, Collagen, Elastin และ Natural Moisturizing Factors (NMF) ส่งผลให้ผิวหนังสูญเสียความชุ่มชื้น ความยืดหยุ่น และความสามารถในการกักเก็บน้ำลดลง นอกจากนี้ การเสื่อมของ Skin Barrier Function ยังทำให้การสูญเสียน้ำผ่านผิวหนัง (Transepidermal water loss; TEWL) เพิ่มขึ้น ซึ่งมีผลสำคัญต่อการเกิดภาวะผิวแห้งและอาการคัน รวมทั้งทำให้ผิวหนังไวต่อสิ่งกระตุ้นภายนอกมากขึ้น^{6,8}

กลไกทางระบบประสาทมีบทบาทสำคัญต่ออาการคัน โดยเส้นประสาทรับความรู้สึกชนิด C-fiber ซึ่งทำหน้าที่นำสัญญาณคัน (Pruriception) สามารถตอบสนองต่อสารก่ออาการคันและสารสื่อประสาทหลายชนิดได้ ความผิดปกติของการส่งสัญญาณคันทั้งในระดับ Peripheral และ Central Nervous System อาจเกี่ยวข้องกับภาวะ Central Sensitization¹² ทำให้ผู้สูงอายุบางรายรับรู้ความคันมากกว่าปกติ แม้ไม่มีรอยโรคผิวหนังที่ชัดเจน⁵

ปัจจัยทางระบบและยา

ภาวะคันเรื้อรังในผู้สูงอายุมักมีสาเหตุหลายปัจจัย (Multi-factorial) โดยสัมพันธ์กับโรคร่วมที่พบบ่อย เช่น โรคไตเรื้อรัง (CKD), โรคตับที่มีภาวะน้ำดีคั่ง, โรคเบาหวาน, ความผิดปกติของต่อมไทรอยด์ และโรคเมเร็งบางชนิด นอกจากนี้ ภาวะการใช้ยาหลายชนิดร่วมกัน (Polypharmacy) ยังอาจกระตุ้นอาการคัน โดยยาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Opioids, Diuretics, Antihypertensive Agents บางชนิด, Statins, NSAIDs และ Psychotropic Drugs^{13,14}

การประเมินสัญญาณอันตราย (Red flags) เป็นขั้นตอนสำคัญก่อนพิจารณาแนวทางการดูแลตามกรอบเวชศาสตร์วิถีชีวิต โดย Red flags ที่ควรเฝ้าระวัง ได้แก่ น้ำหนักลดโดยไม่ทราบสาเหตุ ไข้ ตัวเหลืองหรือตาเหลือง (Jaundice) ความผิดปกติของปัสสาวะ ผื่นผิวหนังที่อธิบายสาเหตุไม่ได้ และอาการคันทั่วร่างกายที่รุนแรงในเวลากลางคืน (Nocturnal generalized itch)^{13,37} ซึ่งอาจบ่งชี้ถึงโรคทางระบบที่ต้องได้รับการวินิจฉัยและรักษาอย่างเหมาะสมก่อน

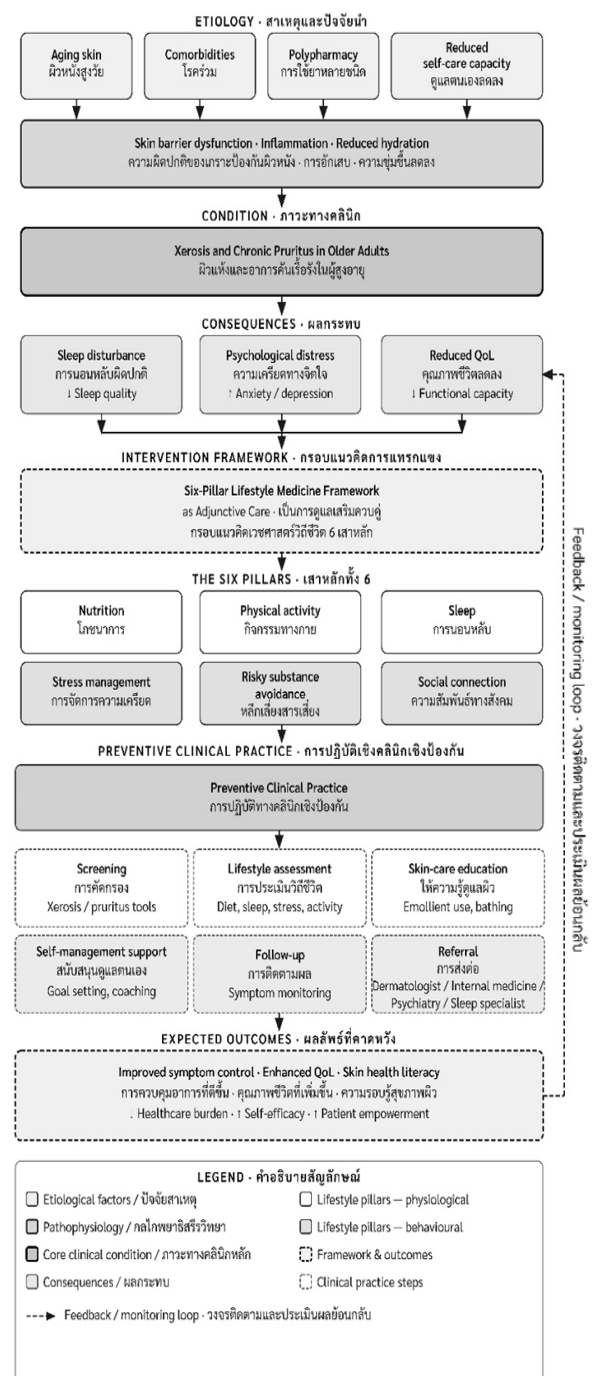
ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต

ภาวะคันเรื้อรังและผิวแห้งในผู้สูงอายุส่งผลกระทบต่อทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม โดยปัญหาการนอนหลับเป็นผลกระทบที่พบบ่อยและสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตที่ลดลง⁹ ส่งผลให้เกิดความเหนื่อยล้าและลดความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน นอกจากนี้ อาการคันเรื้อรังยังสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้า ความวิตกกังวล และความทุกข์ทางจิตใจอย่างมีนัยสำคัญ¹⁵ ขณะเดียวกัน การเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อผิวหนัง โดยเฉพาะในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง⁷

เวชศาสตร์วิถีชีวิตและกรอบ 6 เสาหลัก

เวชศาสตร์วิถีชีวิต (Lifestyle medicine) เป็นสาขาทางการ

แพทย์ที่มุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพบนพื้นฐานของหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อป้องกัน รักษา และในบางกรณีช่วยย้อนกลับโรคเรื้อรังได้ โดย American College of Lifestyle Medicine (ACLM) กำหนดกรอบ 6 เสาหลัก ได้แก่ โภชนาการ การมีกิจกรรมทางกาย การนอนหลับ การจัดการความเครียด การหลีกเลี่ยงสารหรือพฤติกรรมเสี่ยง และความสัมพันธ์ทางสังคมเชิงบวก¹¹ กรอบดังกล่าวได้รับการประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางในการดูแลโรคเรื้อรัง เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด เบาหวาน โรคอ้วน¹⁶ และปัญหาสุขภาพจิตบางด้าน¹⁷ อย่างไรก็ตาม การประยุกต์ใช้กับปัญหาผิวหนังในผู้สูงอายุยังมีค่อนข้างจำกัด



การประยุกต์ 6 หลักกับภาวะคันเรื้อรังและผิวแห้งในผู้สูงอายุ

เสาหลักที่ 1: โภชนาการและการได้รับน้ำ

โภชนาการมีบทบาทสำคัญต่อความสมบูรณ์ของ Skin Barrier และการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน โดยผู้สูงอายุมักพบภาวะได้รับโปรตีนไม่เพียงพอ ซึ่งส่งผลต่อการซ่อมแซมผิวหนัง และการสังเคราะห์ Collagen¹⁸ นอกจากนี้ ความขาด Vitamin D, Vitamin E, Vitamin C และ Zinc ยังสัมพันธ์กับความผิดปกติของ Skin Barrier กระบวนการต้านออกซิเดชัน และการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันในผิวหนัง¹⁹ ขณะที่ Omega-3 Fatty Acids มีฤทธิ์ต้านการอักเสบและอาจช่วยส่งเสริมการทำงานของ Skin Barrier²⁰

อย่างไรก็ตาม หลักฐานเชิงตรงที่สนับสนุนว่าการเพิ่มการดื่มน้ำสามารถแก้ไขภาวะผิวแห้งได้อย่างมีนัยสำคัญยังมีจำกัด^{21,22} ดังนั้น การให้คำแนะนำด้านโภชนาการจึงควรมุ่งเน้นการประเมินภาวะขาดสารอาหาร การส่งเสริมอาหารด้านการอักเสบ เช่น อาหารเมดิเตอร์เรเนียน (Mediterranean diet)¹⁸ และการหลีกเลี่ยงอาหารที่อาจกระตุ้นอาการคันในผู้ป่วยบางราย²³ มากกว่าการคาดหวังผลเชิงการรักษาโดยตรง ในบริบทของประเทศไทย อาหารด้านการอักเสบที่เข้าถึงง่ายและมีราคาเหมาะสมกว่าอาหารเมดิเตอร์เรเนียนแบบตะวันตก ได้แก่ ปลาทะเลพื้นบ้าน เช่น ปลาทุและปลาสาคร ซึ่งเป็นแหล่งโปรตีนและโอเมก้า 3 ถั่วเมล็ดแห้งและถั่วเปลือกแข็ง เช่น ถั่วลิสง และถั่วเหลือง ผักใบเขียวและผักพื้นบ้าน เช่น ตำลึงและคะน้า รวมถึงขมิ้นชันและขิงซึ่งมีฤทธิ์ต้านการอักเสบตามหลักฐานเชิงประจักษ์ ซึ่งอาจเป็นทางเลือกที่เหมาะสมและปฏิบัติได้จริงมากกว่าสำหรับผู้สูงอายุไทย

เสาหลักที่ 2: กิจกรรมทางกาย

การออกกำลังกายสม่ำเสมอส่งผลดีต่อสุขภาพผิวหนังผ่านหลายกลไก ทั้งการเพิ่มการไหลเวียนเลือดในหลอดเลือดฝอยของผิวหนัง (Cutaneous microcirculation) ซึ่งช่วยนำสารอาหารและออกซิเจนมาเลี้ยงผิวหนัง²⁴ รวมถึงการลดภาวะการอักเสบเรื้อรังระดับต่ำ (Chronic low-grade inflammation) ผ่านการลดลงของ Pro-inflammatory Cytokines เช่น IL-6 และ TNF- α ²⁴ และช่วยควบคุมน้ำหนักตัว ซึ่งสัมพันธ์กับการลดภาวะ Metabolic Inflammation²⁵

อย่างไรก็ตาม ผู้สูงอายุที่มีภาวะคันเรื้อรังอาจมีอาการกำเริบจากเหงื่อ ความร้อน และเสื้อผ้าที่เสียดสีผิว¹³ ดังนั้น การแนะนำกิจกรรมทางกายจึงควรเน้นการออกกำลังกายความเข้มข้นต่ำถึงปานกลาง เช่น การเดิน ว่ายน้ำ หรือโยคะ ร่วมกับการดูแลผิวหลังออกกำลังกายอย่างเหมาะสม²⁴ นอกจากนี้ สภาพอากาศร้อนชื้นตลอดปีของประเทศไทย ร่วมกับพฤติกรรมการอาบน้ำบ่อยครั้งเพื่อคลายร้อนของผู้สูงอายุไทย อาจเร่งการสูญเสียน้ำและไขมันตามธรรมชาติของผิวหนังได้มากกว่าประชากรในภูมิอากาศ

เขตอบอุ่น จึงควรแนะนำให้ออกกำลังกายในช่วงเช้าตรู่หรือเย็นที่อากาศเย็นกว่า จำกัดการอาบน้ำอุ่นจัดหรือการขัดถูผิวแรง และทาครีมบำรุงผิวหนังที่หลังอาบน้ำเพื่อคงความชุ่มชื้นของผิว

เสาหลักที่ 3: การนอนหลับ

ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะคันเรื้อรังและการนอนหลับเป็นแบบ Bidirectional กล่าวคือ อาการคันรบกวนการนอนหลับ ขณะที่การนอนหลับก็เพิ่มความไวต่อสิ่งกระตุ้นและการรับรู้อาการคัน^{9,26} ผิวหนังมีระบบนาฬิกาชีวภาพ (Circadian clock) ที่ควบคุมการทำงานของ Skin Barrier การซ่อมแซมเซลล์ผิว และการแบ่งตัวของ Keratinocyte ซึ่งกระบวนการซ่อมแซมส่วนใหญ่เกิดขึ้นในช่วงกลางคืน²⁷ ดังนั้น การนอนหลับไม่เพียงพอจึงรบกวนกระบวนการดังกล่าว โดยมีหลักฐานว่าผู้ที่นอนหลับไม่ดีมีระดับ Transepidermal Water Loss (TEWL) สูงกว่า และมี Skin Barrier Recovery ต่ำกว่ากลุ่มที่นอนหลับเพียงพอประมาณร้อยละ 30²⁸

การส่งเสริม Sleep Hygiene ในผู้สูงอายุที่มีภาวะคันควรครอบคลุมการควบคุมอุณหภูมิห้อง การสวมเสื้อผ้าที่ระบายอากาศได้ดี การทาครีมบำรุงผิวก่อนนอน และการหลีกเลี่ยงการเกาในเวลากลางคืน^{9,29} รวมถึงการจัดการความเครียดที่อาจรบกวนการนอนหลับ²⁹ สำหรับผู้ที่มีปัญหาการนอนหลับร่วมด้วย ควรพิจารณาส่งต่อเพื่อประเมินภาวะซึมเศร้าหรือ Sleep Apnea ซึ่งพบได้บ่อยในผู้สูงอายุ³⁰

เสาหลักที่ 4: การจัดการความเครียด

ความเครียดเชิงจิตใจส่งผลต่อ Neuroimmune Axis ที่ควบคุมการตอบสนองของผิวหนัง ผ่านการกระตุ้น Hypothalamic-Pituitary-Adrenal (HPA) axis และการหลั่ง Corticotropin-Releasing Hormone (CRH) ซึ่งกระตุ้น Mast cell ให้หลั่ง Histamine และสาร Pruritogenic อื่นๆ³¹ จึงอาจอธิบายภาวะ Psychogenic Itch หรือการที่ความเครียดกระตุ้นและทำให้อาการคันรุนแรงขึ้นได้³²

ในทางกลับกัน ภาวะคันเรื้อรังสามารถเพิ่มความเครียดและสัมพันธ์กับภาวะวิตกกังวล (Anxiety) และภาวะซึมเศร้า (Depression) ในผู้สูงอายุได้¹⁵ การจัดการความเครียด เช่น การหายใจด้วยกระบังลม (Diaphragmatic Breathing) การฝึกสติ (Mindfulness-based techniques) การออกกำลังกายแบบผ่อนคลาย และการให้คำปรึกษาแนวพฤติกรรมบำบัดทางความคิด (CBT-informed counseling) มีหลักฐานสนับสนุนในบริบทของ Chronic Itch³³ โดยเฉพาะในผู้ที่มีข้อจำกัดในการใช้ยาบางชนิดจากโรคร่วม

เสาหลักที่ 5: การหลีกเลี่ยงสารเสี่ยง

การสูบบุหรี่ส่งผลให้การไหลเวียนเลือดผิวหนังลดลง เพิ่ม Oxidative Stress กระตุ้น Inflammation และเร่งการเสื่อมของ Collagen³⁴ ซึ่งอาจทำให้ผิวหนังแห้งและเกิดอาการคันได้

มากขึ้น ขณะที่แอลกอฮอล์อาจกระตุ้นอาการคัน โดยเฉพาะในผู้ที่มีโรคตับ³⁵ และยังรบกวนคุณภาพการนอนหลับ ซึ่งอาจทำให้วงจรคัน-นอนไม่หลับรุนแรงขึ้น³⁶

สำหรับผู้สูงอายุ การประเมินปัจจัยกระตุ้นอาการคันควรครอบคลุมสารหรือสิ่งแวดล้อมที่อาจก่อการระคายเคืองเฉพาะราย นอกเหนือจากบุหรี่ยาและแอลกอฮอล์ เช่น สบู่หรือผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่มีสารระคายเคือง ผลิตภัณฑ์ที่มีน้ำหอมสังเคราะห์ และสารก่อภูมิแพ้ในสิ่งแวดล้อม³⁷ ดังนั้น การซักประวัติด้านพฤติกรรม การดูแลผิว และการสัมผัสสารระคายเคืองอย่างละเอียด จึงมีความสำคัญต่อการประเมินและดูแลผู้ป่วยในเวชปฏิบัติ²⁹

เสาหลักที่ 6: ความสัมพันธ์ทางสังคมและการสนับสนุนการดูแลตนเอง

ความสัมพันธ์ทางสังคมที่ดีมีความสำคัญต่อความสม่ำเสมอในการดูแลผิวหนัง (Adherence to skin care regimen) โดยผู้สูงอายุที่อาศัยลำพัง หรือมีข้อจำกัดด้านการมองเห็น การเคลื่อนไหว หรือการรู้คิด อาจไม่สามารถดูแลผิวหนังหรือทาครีมได้อย่างสม่ำเสมอ³⁷ นอกจากนี้ ความโดดเดี่ยวทางสังคม (Social isolation) ยังสัมพันธ์กับการดูแลตนเองที่ลดลง ความเครียดที่เพิ่มขึ้น³⁸ และภาวะการอักเสบเรื้อรังระดับต่ำ (Chronic low-grade inflammation) ซึ่งอาจส่งผลต่อสุขภาพผิวหนังอ้อม³⁹

การให้ความรู้แก่ผู้ดูแล (Caregiver education) จึงมีความสำคัญ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดในการดูแลตนเอง³⁷ ขณะเดียวกัน การส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมและชุมชนอาจช่วยลดความเครียดและเพิ่มแรงจูงใจในการดูแลสุขภาพโดยรวม³⁸

ตารางที่ 1 กรอบเวชศาสตร์วิถีชีวิต 6 เสาหลักสำหรับภาวะคันเรื้อรังและผิวแห้งในผู้สูงอายุ

เสาหลัก	กลไกที่เกี่ยวข้อง	การประยุกต์ทางคลินิก	ข้อระวังในผู้สูงอายุ	ลักษณะหลักฐาน
โภชนาการ	สนับสนุน Skin Barrier, ระบบภูมิคุ้มกัน, ลด inflammation	ประเมินภาวะขาดโปรตีน, Omega-3, วิตามิน D/E/C, Zinc; แนะนำอาหารต้านการอักเสบ	หลีกเลี่ยงการ Over-supplement; ระวัง Drug-nutrient Interactions	Observational และ RCT บางส่วน; Extrapolated จาก Nutrition Science สู่บริบทผิวหนังผู้สูงอายุ
กิจกรรมทางกาย	เพิ่มการไหลเวียนโลหิต, ลด Systemic Inflammation, ปรับ Mood	แนะนำ Low-to-moderate Intensity เช่น เดิน ว่ายน้ำ โยคะ	เหนื่อยและความร้อนอาจกระตุ้นคัน; ดูแลผิวหลังออกกำลังกาย	Observational; RCT ใน inflammatory conditions
การนอนหลับ	ลด Itch-scratch-sleep cycle; Skin Barrier ช่อมแซมในเวลากลางคืน	Sleep Hygiene; ทาครีมก่อนนอน; ลด Nighttime Triggers	คัดกรอง Insomnia, Depression, Sleep Apnea ก่อน	Indirect; Clinical Observation; Sleep Medicine Evidence
การจัดการความเครียด	ลด HPA Axis Activation, Mast cell degranulation, psychogenic itch	Mindfulness, หายใจเชิงลึก, CBT-informed counseling	ส่งต่อผู้เชี่ยวชาญหากมี Severe Anxiety/Depression	RCT ใน Chronic itch; Behavioral Medicine Evidence
การหลีกเลี่ยงสารเสี่ยง	ลด oxidative stress, vascular changes, sleep disruption, skin irritation	เลิกบุหรี่; ลดแอลกอฮอล์; ระบุสารก่อระคายเคืองเฉพาะราย	ประเมิน liver disease, drug interactions; polypharmacy review	Epidemiological; clinical guideline-based
ความสัมพันธ์ทางสังคม	เพิ่ม adherence ต่อ skincare; ลด loneliness-related inflammation	Caregiver education; ส่งเสริมกิจกรรมชุมชน; ติดตามผล	ระวัง cognitive impairment; ประเมินความสามารถในการดูแลตนเอง	Social medicine; geriatrics evidence

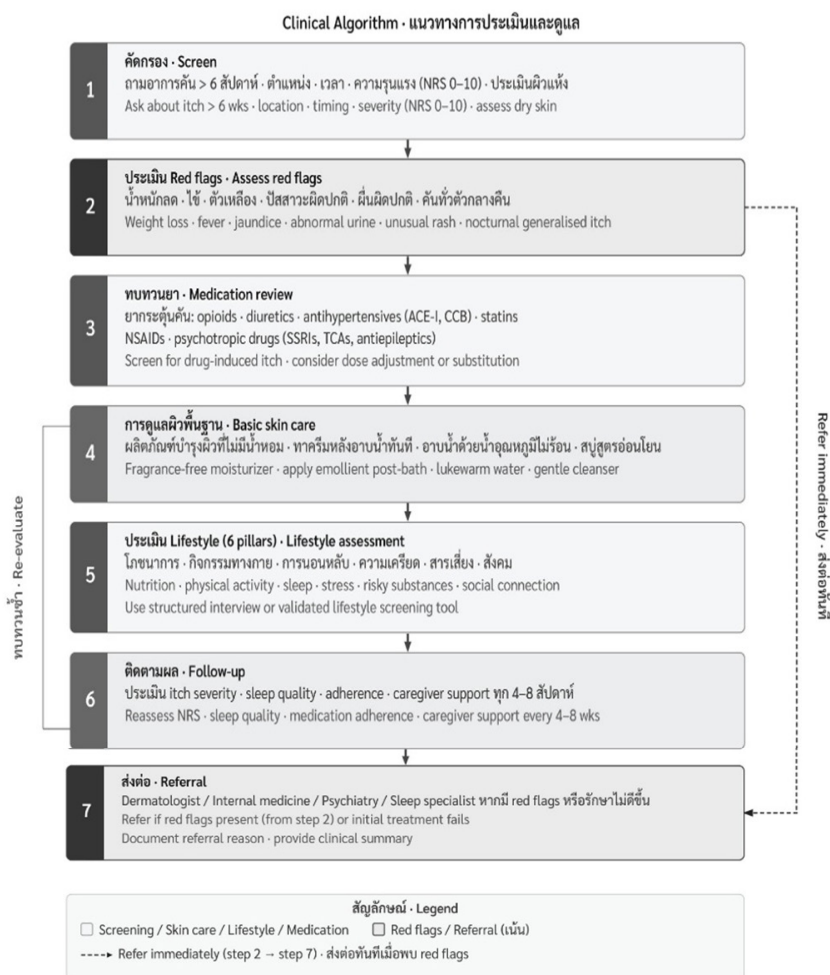
ข้อเสนอเชิงปฏิบัติสำหรับเวชปฏิบัติเชิงป้องกัน
บทความนี้นำเสนอกรอบการประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะคันเรื้อรังและผิวแห้ง โดยบูรณาการกรอบเวชศาสตร์วิถีชีวิตรวมกับการรักษามาตรฐานทางผิวหนัง เพื่อใช้เป็นแนวทาง

เสริมเชิงป้องกัน มิใช่เพื่อทดแทน Clinical Guideline ดังแสดงในแผนภาพและตารางที่ 2 ซึ่งครอบคลุมการประเมินวิถีชีวิต การดูแลผิว และการสนับสนุนการดูแลตนเอง
แนวทางดังกล่าวประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่

การคัดกรอง การประเมินวิถีชีวิตตามกรอบ 6 เสาหลัก การให้ความรู้ด้านการดูแลผิว การสนับสนุนการดูแลตนเอง การติดตามผลทุก 4–8 สัปดาห์ และการส่งต่อเมื่อพบ Red Flags หรือเมื่อประเมินแล้วว่าการรักษาเบื้องต้นไม่ได้ผลภายในกรอบเวลา 4–8 สัปดาห์ตามรอบการติดตามผลที่กำหนดไว้ จึงจะพิจารณาส่งต่อแพทย์เฉพาะทาง

การสนับสนุนการดูแลตนเองเป็นประเด็นที่มักถูกมองข้ามในเวชปฏิบัติทั่วไป อย่างไรก็ตาม หลักฐานจาก Chronic Disease Management ชี้ว่าการให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายและติดตามพฤติกรรมสุขภาพ อาจช่วยเพิ่ม Adherence ต่อแผนการดูแลได้^{40,41} โดยเฉพาะในผู้สูงอายุที่ยังขาดระบบสนับสนุนที่ต่อเนื่อง

แนวทางการประเมินและดูแล (Clinical Algorithm)



ตารางที่ 2 แนวทางการให้คำปรึกษาด้านเวชศาสตร์วิถีชีวิตตาม 6 เสาหลักสำหรับผู้สูงอายุที่มี ภาวะคันเรื้อรังและผิวแห้ง

เสาหลัก	คำถามประเมิน	คำแนะนำเชิงปฏิบัติ
โภชนาการ	คัดกรองภาวะโภชนาการด้วย Nutrition Alert Form (NAF) ⁴² ; ปริมาณน้ำดื่มเพียงพอหรือไม่ (พิจารณาร่วมกับโรคประจำตัว เช่น โรคไตเรื้อรังหรือภาวะหัวใจล้มเหลวที่อาจต้องจำกัดน้ำ); รับประทานอาหารหลากหลายหรือไม่?	หาก NAF บ่งชี้ความเสี่ยงทุพโภชนาการ ส่งต่อประเมินโดยนักโภชนาการ; แนะนำโปรตีน 1–1.2 g/kg/day ในผู้ที่ไม่มีข้อจำกัดด้านไต; ปรับปริมาณน้ำดื่มเป็นรายบุคคลตามโรคประจำตัว; อาหารที่มี omega-3 สูง; ผักผลไม้หลากสี; หลีกเลี่ยงอาหารแปรรูปสูง
กิจกรรมทางกาย	ออกกำลังกายระดับความหนักปานกลางรวม 150 นาที/สัปดาห์ กระจายอย่างน้อย 3 วัน/สัปดาห์หรือไม่ (ตามนิยาม WHO); ชนิดใด? มีปัญหาข้อ การทรงตัว หรือข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหวหรือไม่?	กำหนดเป้าหมายความหนักปานกลางรวม 150 นาที/สัปดาห์ กระจายอย่างน้อย 3–5 วัน/สัปดาห์; เลือกชนิดกิจกรรมให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายเป็นรายบุคคล เช่น เดินสำหรับผู้ที่ยังเคลื่อนไหวคล่องตัว หรือว่ายน้ำ/โยคะสำหรับผู้ที่มีปัญหาข้อหรือการทรงตัว; แนะนำทาครีมและอาบน้ำหลังออกกำลังกายทุกครั้ง

ตารางที่ 2 แนวทางการให้คำปรึกษาด้านเวชศาสตร์วิถีชีวิตตาม 6 เสาหลักสำหรับผู้สูงอายุที่มี ภาวะคันเรื้อรังและผิวแห้ง (ต่อ)

เสาหลัก	คำถามประเมิน	คำแนะนำเชิงปฏิบัติ
การนอนหลับ	คันรบกวนการนอนหรือไม่? ตื่นกลางดึกเพราะคันบ่อยแค่ไหน?	ทาครีมก่อนนอน; ใส่เสื้อผ้าหลวมระบายอากาศ; อุณหภูมิห้อง 24–26°C; จำกัดหน้าจอก่อนนอน
การจัดการความเครียด	ท่านรู้สึกเครียดบ่อยหรือไม่? สังเกตว่าเครียดแล้วคันมากขึ้นหรือเปล่า?	หายใจเชิงลึก 10 นาที/วัน; mindfulness; ส่งต่อ counseling หากมีภาวะซึมเศร้า/วิตกกังวล
การหลีกเลี่ยงสารเสี่ยง	ท่านสูบบุหรี่หรือดื่มแอลกอฮอล์หรือไม่? ใช้ผลิตภัณฑ์ดูแลผิวที่มีน้ำหอมหรือเปล่า?	เลิกบุหรี่; จำกัดแอลกอฮอล์; เปลี่ยนผลิตภัณฑ์เป็น fragrance-free, gentle formulation
ความสัมพันธ์ทางสังคม	ท่านมีคนช่วยดูแลหรือเปล่า? สามารถทาครีมได้เองหรือไม่? รู้สึกโดดเดี่ยวหรือไม่?	ให้ความรู้แก่ผู้ดูแล; ส่งเสริมกิจกรรมกลุ่ม; ใช้ caregiver checklist สำหรับการดูแลผิว

ข้อจำกัดของหลักฐานและทิศทางการศึกษาในอนาคต

บทความนี้มีข้อจำกัดที่ควรพิจารณา เนื่องจากหลักฐานเชิงทดลองเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้กรอบเวชศาสตร์วิถีชีวิต 6 เสาหลักต่อภาวะคันเรื้อรังและผิวแห้งในผู้สูงอายุโดยตรงยังมีจำกัด ดังนั้น แนวทางที่นำเสนอจึงควรถูกตีความในฐานะกรอบเชิงแนวคิดและแนวทางเสริมทางคลินิก (Adjunctive clinical framework) มากกว่าข้อเสนอเชิงปฏิบัติที่มีหลักฐานเชิงแทรกแซงรองรับโดยตรง และไม่ควรใช้ทดแทน Clinical Guideline ทางผิวหนังมาตรฐาน

นอกจากนี้ บทความนี้ไม่ได้ออกแบบเป็น Systematic Review ตามแนวทาง PRISMA จึงอาจพลาดงานวิจัยบางส่วนที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งบริบทของผู้สูงอายุไทยอาจแตกต่างจากประชากรตะวันตกทั้งด้านพันธุกรรม วัฒนธรรม โภชนาการ และการเข้าถึงบริการสุขภาพ

ในอนาคต ควรมี Randomized Intervention Studies เพื่อประเมินผลของ Multicomponent Lifestyle Interventions ต่อภาวะคันเรื้อรังในผู้สูงอายุ รวมถึงการพัฒนาเครื่องมือประเมิน Lifestyle-related Risk Factors และการศึกษาประสิทธิผลของ Caregiver Education Programs ต่อ Adherence ในการดูแลผิวของผู้สูงอายุ

สรุป

ภาวะคันเรื้อรังและผิวแห้งในผู้สูงอายุเป็นปัญหาที่มีพยาธิสรีรวิทยาซับซ้อนและส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในหลายมิติ กรอบเวชศาสตร์วิถีชีวิต 6 เสาหลักจึงอาจเป็นแนวทางเชิงระบบที่มีศักยภาพในการสังเคราะห์องค์ความรู้ด้านพฤติกรรมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับภาวะดังกล่าว ครอบคลุมตั้งแต่โภชนาการ การมีกิจกรรมทางกาย การนอนหลับ การจัดการความเครียด การหลีกเลี่ยงสารเสี่ยง และความสัมพันธ์ทางสังคม

เวชศาสตร์วิถีชีวิตไม่ได้มีเป้าหมายเพื่อทดแทนการรักษาทางผิวหนังตามมาตรฐาน แต่เป็นแนวทางเสริมเชิงป้องกัน

(Adjunctive preventive approach) ที่ช่วยให้บุคลากรทางสุขภาพสามารถดูแลผู้สูงอายุได้อย่างองค์รวม โดยเฉพาะในบริบทของเวชศาสตร์ปฐภูมิ เวชศาสตร์ผู้สูงอายุ และเวชศาสตร์ป้องกัน การประยุกต์ใช้กรอบเวชศาสตร์วิถีชีวิตอย่างเป็นระบบผ่านการประเมินวิถีชีวิตที่ครอบคลุม การให้คำปรึกษาที่เหมาะสม และการติดตามผลอย่างต่อเนื่อง อาจมีส่วนช่วยสนับสนุนการดูแลแบบองค์รวมและส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่มีภาวะคันเรื้อรังและผิวแห้ง อย่างไรก็ตาม ยังจำเป็นต้องมีการศึกษาเชิงแทรกแซงเพิ่มเติมเพื่อประเมินประสิทธิผลของแนวทางดังกล่าวโดยตรง อย่างไรก็ตาม ยังจำเป็นต้องมีการศึกษาเชิงแทรกแซงเพิ่มเติมเพื่อประเมินประสิทธิผลของแนวทางดังกล่าวโดยตรง ในฐานะแนวทางเวชปฏิบัติเชิงป้องกัน ควรส่งเสริมการทำงานร่วมกับเภสัชกรคลินิกเพื่อทบทวนรายการยา (Medication reconciliation) อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในผู้สูงอายุที่มีภาวะการใช้ยาหลายชนิดร่วมกัน (Polypharmacy) เพื่อระบุและปรับยาที่อาจกระตุ้นหรือทำให้อาการคันรุนแรงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects 2024: Summary of results [Internet]. New York (NY): United Nations; 2024 [cited 2026 Jun 5]. (UN DESA/POP/2024/TR/NO. 9). Available from: https://population.un.org/wpp/assets/Files/WPP2024_Summary-of-Results.pdf
2. กรมกิจการผู้สูงอายุ. สถิติผู้สูงอายุ [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: กรมกิจการผู้สูงอายุ; [เข้าถึงเมื่อ 27 พฤษภาคม 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://www.dop.go.th/th/statistics_page?cat=1&id=2598
3. Ständer S, Weisshaar E, Mettang T, Szepietowski JC,

- Carstens E, Ikoma A, et al. Clinical classification of itch: a position paper of the International Forum for the Study of Itch. *Acta Derm Venereol*. 2007;87(4):291-4. Doi: 10.2340/00015555-0305.
4. Matteredne U, Apfelbacher CJ, Vogelgsang L, Loerbroks A, Weisshaar E. Incidence and determinants of chronic pruritus: a population-based cohort study. *Acta Derm Venereol*. 2013;93(5):532-7. Doi: 10.2340/00015555-1572.
 5. Reich A, Ständer S, Szepletowski JC. Pruritus in the elderly. *Clin Dermatol*. 2011;29(1):15-23. Doi: 10.1016/j.clindermatol.2010.07.002.
 6. Farage MA, Miller KW, Elsner P, Maibach HI. Characteristics of the aging skin. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. 2013;2(1):5-10. Doi: 10.1089/wound.2011.0356.
 7. White-Chu EF, Reddy M. Dry skin in the elderly: complexities of a common problem. *Clin Dermatol*. 2011;29(1):37-42. Doi: 10.1016/j.clindermatol.2010.07.005.
 8. Proksch E, Brandner JM, Jensen JM. The skin: an indispensable barrier. *Exp Dermatol*. 2008;17(12):1063-72. Doi: 10.1111/j.1600-0625.2008.00786.x.
 9. Lavery MJ, Stull C, Kinney MO, Yosipovitch G. Nocturnal pruritus: the battle for a peaceful night's sleep. *Int J Mol Sci*. 2016;17(3):425. Doi: 10.3390/ijms17030425.
 10. Weisshaar E, Apfelbacher C, Jäger G, Zimmermann E, Bruckner T, Diepgen TL, et al. Pruritus as a leading symptom: clinical characteristics and quality of life in German and Ugandan patients. *Br J Dermatol*. 2006;155(5):957-64. Doi: 10.1111/j.1365-2133.2006.07430.x.
 11. American College of Lifestyle Medicine. What is lifestyle medicine? [Internet]. Chesterfield (MO): American College of Lifestyle Medicine; c2026 [cited 2026 Jun 2]. Available from: <https://lifestylemedicine.org/about-lifestyle-medicine/>
 12. Ikoma A, Steinhoff M, Ständer S, Yosipovitch G, Schmelz M. The neurobiology of itch. *Nat Rev Neurosci*. 2006;7(7):535-47. Doi: 10.1038/nrn1950.
 13. Yosipovitch G, Bernhard JD. Chronic pruritus. *N Engl J Med*. 2013;368(17):1625-34. Doi: 10.1056/NEJMcp1208814.
 14. Reich A, Ständer S, Szepletowski JC. Drug-induced pruritus: a review. *Acta Derm Venereol*. 2009;89(3):236-44. Doi: 10.2340/00015555-0650.
 15. Stumpf A, Ständer S, Warlich B, Fritz F, Bruland P, Pfleiderer B, et al. Relations between the characteristics and psychological comorbidities of chronic pruritus differ between men and women: women are more anxious than men. *Br J Dermatol*. 2015;172(5):1323-8. Doi: 10.1111/bjd.13492.
 16. Rippe JM. Lifestyle medicine: the health promoting power of daily habits and practices. *Am J Lifestyle Med*. 2018;12(6):499-512. Doi: 10.1177/1559827618785554.
 17. Bodai BI, Nakata TE, Wong WT, Clark DR, Lawenda S, Tsou C, et al. Lifestyle medicine: a brief review of its dramatic impact on health and survival. *Perm J*. 2018;22:17-025. Doi: 10.7812/TPP/17-025.
 18. Schagen SK, Zampeli VA, Makrantonaki E, Zouboulis CC. Discovering the link between nutrition and skin aging. *Dermatoendocrinol*. 2012;4(3):298-307. Doi: 10.4161/derm.22876.
 19. Park K. Role of micronutrients in skin health and function. *Biomol Ther (Seoul)*. 2015;23(3):207-17. Doi: 10.4062/biomolther.2015.003.
 20. Calder PC. Omega-3 fatty acids and inflammatory processes: from molecules to man. *Biochem Soc Trans*. 2017;45(5):1105-15. Doi: 10.1042/BST20160474.
 21. Palma L, Marques LT, Bujan J, Rodrigues LM. Dietary water affects human skin hydration and biomechanics. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2015;8:413-21. Doi: 10.2147/CCID.S86822.
 22. Akdeniz M, Tomova-Simitchieva T, Dobos G, Blume-Peytavi U, Kottner J. Does dietary fluid intake affect skin hydration in healthy humans? A systematic literature review. *Skin Res Technol*. 2018;24(3):459-65. Doi: 10.1111/srt.12450.
 23. Weisshaar E, Szepletowski JC, Dalgard FJ, Garcovich S, Gieler U, Giménez-Arnau AM, et al. European S2k guideline on chronic pruritus. *Acta Derm Venereol*. 2019;99(5):469-506. Doi: 10.2340/00015555-3164.
 24. Tew GA, Saxton JM, Hodges GJ. Exercise training and the control of skin blood flow in older adults. *J Nutr*

- Health Aging. 2012;16(3):237-41. Doi: 10.1007/s12603-011-0156-8.
25. Pedersen BK, Saltin B. Exercise as medicine – evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scand J Med Sci Sports*. 2015;25(Suppl 3):1-72. Doi: 10.1111/sms.12581.
 26. Afzal UM, Ali FR. Sleep deprivation and the skin. *Clin Exp Dermatol*. 2023;48(10):1113-6. Doi: 10.1093/ced/llad196.
 27. Plikus MV, Van Spyk EN, Pham K, Geyfman M, Kumar V, Takahashi JS, et al. The circadian clock in skin: implications for adult stem cells, tissue regeneration, cancer, aging, and immunity. *J Biol Rhythms*. 2015;30(3):163-82. Doi: 10.1177/0748730414563537.
 28. Oyetakin-White P, Suggs A, Koo B, Matsui MS, Yarosh D, Cooper KD, et al. Does poor sleep quality affect skin ageing? *Clin Exp Dermatol*. 2015;40(1):17-22. Doi: 10.1111/ced.12455.
 29. Rajagopalan M, Saraswat A, Godse K, Shankar DS, Kandhari S, Shenoi SD, et al. Diagnosis and management of chronic pruritus: an expert consensus review. *Indian J Dermatol*. 2017;62(1):7-17. Doi: 10.4103/0019-5154.198036.
 30. Berger TG, Steinhoff M. Pruritus in elderly patients: eruptions of senescence. *Semin Cutan Med Surg*. 2011;30(2):113-7. Doi: 10.1016/j.sder.2011.04.002.
 31. Arck PC, Slominski A, Theoharides TC, Peters EM, Paus R. Neuroimmunology of stress: skin takes center stage. *J Invest Dermatol*. 2006;126(8):1697-704. Doi: 10.1038/sj.jid.5700104.
 32. Hashiro M, Okumura M. The relationship between the psychological and immunological state in patients with atopic dermatitis. *J Dermatol Sci*. 1998;16(3):231-5. Doi: 10.1016/s0923-1811(97)00074-1.
 33. Schut C, Mollanazar NK, Kupfer J, Gieler U, Yosipovitch G. Psychological interventions in the treatment of chronic itch. *Acta Derm Venereol*. 2016;96(2):157-61. Doi: 10.2340/00015555-2177.
 34. Ortiz A, Grando SA. Smoking and the skin. *Int J Dermatol*. 2012;51(3):250-62. Doi: 10.1111/j.1365-4632.2011.05205.x.
 35. Kazakevich N, Moody MN, Landau JM, Goldberg LH. Alcohol and skin disorders: with a focus on psoriasis. *Skin Therapy Lett* [Internet]. 2011 Apr;16(4):5-6 [cited 2026 Jun 5]. PMID: 21611681. Available from: <https://www.skintherapyletter.com/psoriasis/alcohol-skin-disorders/>
 36. Ebrahim IO, Shapiro CM, Williams AJ, Fenwick PB. Alcohol and sleep I: effects on normal sleep. *Alcohol Clin Exp Res*. 2013;37(4):539-49. Doi: 10.1111/acer.12006.
 37. Cao T, Tey HL, Yosipovitch G. Chronic pruritus in the geriatric population. *Dermatol Clin*. 2018;36(3):199-211. Doi: 10.1016/j.det.2018.02.004.
 38. Holt-Lunstad J, Smith TB, Layton JB. Social relationships and mortality risk: a meta-analytic review. *PLoS Med*. 2010;7(7):e1000316. Doi: 10.1371/journal.pmed.1000316.
 39. Hackett RA, Hamer M, Endrighi R, Brydon L, Steptoe A. Loneliness and stress-related inflammatory and neuroendocrine responses in older men and women. *Psychoneuroendocrinology*. 2012;37(11):1801-9. Doi: 10.1016/j.psyneuen.2012.03.016.
 40. Vermunt NPCA, Harmsen M, Westert GP, Olde Rikkert MGM, Faber MJ. Collaborative goal setting with elderly patients with chronic disease or multimorbidity: a systematic review. *BMC Geriatr*. 2017;17(1):167. Doi: 10.1186/s12877-017-0534-0.
 41. Lorig KR, Holman HR. Self-management education: history, definition, outcomes, and mechanisms. *Ann Behav Med*. 2003;26(1):1-7. Doi: 10.1207/S15324796ABM2601_01.
 42. Techakriengkrai W, Komindr S, Wattanapanom P, Duangchuay K, Prakaysit P, Pithchayapiyasak K, et al. The Study of Correlation and Concordance between a Nutrition Alert Form and a Mini Nutritional Assessment in Evaluating the Nutritional Status of the Elderly. *BKK Med J* [Internet]. 2017 Feb. 20 [cited 2026 Aug. 24];13(1):49-52. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/bkkmedj/article/view/221788>

รายงานผู้ป่วย: การรักษาแบบ Camouflage ในผู้ป่วยฟันหน้าบนยื่นที่มีความสัมพันธ์กะโหลกศีรษะชนิดที่ 2

Case Report: Camouflage Treatment of Upper Anterior Protruded Teeth in Skeletal Class II Relationship Patient

ปภินวิช วิพัฒน์บวรวงศ์, ทพ.

Pabhinvitch Vipatbovonwong, D.D.S

Abstract

This case report presents the correction of anterior upper teeth protrusion in a 25-year-old Thai woman who presented to an orthodontist with the main problem of anterior upper teeth protrusion. Extraoral and intraoral examination revealed that: The patient had an asymmetrical face with a chin tilted to the right by 3 millimeters, and a convex lateral facial profile. Protruding upper front teeth (excessive overjet), deep overbite, crowding of upper and lower front teeth, upper dental midline shifted 1 mm to the right, and Class II canine and molar relationships. The treatment plan for this patient involved extracting the maxillary first premolars on both the left and right sides and using fixed orthodontic appliances to correct the malocclusion. Post-treatment assessment revealed that tooth alignment, periodontal health, and occlusion were within normal limits, and follow-up evaluations demonstrated good occlusal stability.

Keyword: upper anterior protruded teeth, skeletal class II relationship, camouflage treatment

วันที่รับ (received) 21 เมษายน 2569

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 25 มิถุนายน 2569

วันที่ตอบรับ (accepted) 26 มิถุนายน 2569

Published online ahead of print 28 กันยายน 2569

กลุ่มงานงานทันตกรรม โรงพยาบาลบางกรวย จังหวัดนนทบุรี
Dental Department, BangKruai Hospital, Nonthaburi

Corresponding Author: ปภินวิช วิพัฒน์บวรวงศ์

กลุ่มงานงานทันตกรรม โรงพยาบาลบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

Email: pabbie168@gmail.com

doi: <https://doi.org/10.14456/r3medphj.2026.42>

บทคัดย่อ

รายงานผู้ป่วยนี้นำเสนอการแก้ไขฟันหน้าบนยื่นของหญิงไทย อายุ 25 ปีที่มาพบทันตแพทย์จัดฟันด้วยปัญหาสำคัญคือฟันหน้าบนยื่น จากการตรวจภายนอกและภายในช่องปากพบว่า ผู้ป่วยมีลักษณะใบหน้าตรงไม่สมมาตรโดยมีคางเอียงไปด้านขวา 3 มิลลิเมตร, ลักษณะใบหน้าด้านข้างเป็นชนิด Convex Profile, พบฟันหน้าบนยื่น, Excessive Overjet, Deep Overbite, ฟันหน้าบนและฟันหน้าล่างซ้อนเก, เส้นกึ่งกลางฟันบนเอียงไปด้านขวา 1 มิลลิเมตร, การสบฟันเขี้ยวและฟันกรามแท้เป็นชนิด Class II Relationships ในผู้ป่วยรายนี้ได้วางแผนการรักษาโดยการถอนฟันกรามน้อยบนซี่แรกข้างซ้ายและข้างขวา และใช้เครื่องมือทันตกรรมจัดฟันชนิดติดแน่น ในการแก้ปัญหาการสบฟันผิดปกติ ภายหลังการรักษาพบว่า การเรียงตัวของฟัน, อวัยวะปริทันต์ และการสบฟันอยู่ในช่วงค่าปกติ และจากการติดตามภายหลังการรักษาพบว่า การสบฟันมีเสถียรภาพ (Stability) ที่ดี

คำสำคัญ: ฟันหน้าบนยื่น, ความสัมพันธ์กะโหลกศีรษะชนิดที่ 2, การรักษาแบบ camouflage

บทนำ

ความสัมพันธ์ของกะโหลกศีรษะในแนวหน้า-หลังแบ่งเป็น 3 ชนิด¹ คือ ชนิดที่ 1 หรือ Class I, ชนิดที่ 2 หรือ Class II, ชนิดที่ 3 หรือ Class III โดยใช้พารามิเตอร์ในภาพรังสีศีรษะด้านข้างคือ ค่ามุม ANB² และค่า Wits² เป็นตัวกำหนด ดังนี้

- ชนิดที่ 1 จะมีค่ามุม ANB ระหว่าง 1 – 4 degree, ค่า Wits ระหว่าง -3 – 2 millimeters
- ชนิดที่ 2 จะมีค่ามุม ANB มากกว่า 4 degree, ค่า Wits มากกว่า 2 millimeters
- ชนิดที่ 3 จะมีค่ามุม ANB น้อยกว่า 1 degree, ค่า Wits น้อยกว่า -3 millimeters

ความชุกของความสัมพันธ์ของกะโหลกศีรษะชนิดที่ 2 พบในอัตราส่วนสูงที่สุดในทวีปยุโรป³ รองลงมาคือทวีปอเมริกาเหนือ⁴, เอเชีย⁵ และพบได้น้อยที่สุดในทวีปแอฟริกา⁶ โดยพบได้ไม่แตกต่างกันระหว่างเพศชายและหญิง⁷⁻⁸ ในส่วนประเทศไทยพบมีความชุกของความสัมพันธ์กะโหลกศีรษะชนิดที่ 2 อัตราส่วนร้อยละ 14.3⁹ ผู้ที่มีความสัมพันธ์ของกะโหลกศีรษะชนิดที่ 2 นี้ มักจะมีริมฝีปากปิดไม่สนิทขณะพัก (Incompetent lips) อันเกิดมาจากริมฝีปากบนถูกกระดูกขากรรไกรบนดันให้ออกมาข้างหน้า ร่วมกับมีกล้ามเนื้อ mentalis ทำงานมากกว่าปกติ นอกจากนี้ อาจส่งผลต่อการเกิดภาวะหยุดหายใจขณะหลับ (Sleep apnea) อีกด้วย¹ แนวทางการรักษาผู้ที่มีความสัมพันธ์ของกะโหลกศีรษะชนิดที่ 2 แบ่งได้ 3 แบบคือ^{1,10}

- การจัดฟันด้วยเครื่องมือจัดฟันชนิดติดแน่นร่วมกับการใช้เครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ทั้งในและนอกช่องปากเพื่อควบคุมทิศทางการเจริญเติบโตของกระดูกขากรรไกรบนและ/หรือกระดูกขากรรไกรล่าง (Growth modification) มักใช้ในผู้ที่ยังมีการเจริญเติบโตของร่างกายอยู่

- การจัดฟันด้วยเครื่องมือจัดฟันชนิดติดแน่นร่วมกับการผ่าตัดกระดูกขากรรไกร (Orthognathic surgery) มักใช้ในผู้ที่หมดการเจริญเติบโตของร่างกายแล้ว
- การจัดฟันด้วยเครื่องมือจัดฟันชนิดติดแน่นร่วมกับการถอนฟัน หรือ ไม่ถอนฟัน เพื่อกลบเกลื่อนความสัมพันธ์ที่ผิดปกติของขากรรไกรบน-ล่าง (Camouflage treatment) ใช้ได้ทั้งในผู้ที่มีหรือไม่มีการเจริญเติบโตของร่างกาย

รายงานผู้ป่วย (Case Presentation)

ผู้ป่วยรายนี้มาพบทันตแพทย์จัดฟันด้วย Chief Complaint คือ ฟันหน้าบนยื่น ผู้ป่วยปฏิเสธโรคประจำตัวใดๆ และการแพ้ยาต่างๆ มีประวัติเคยได้รับการอุดฟัน และขูดหินปูน

จากการตรวจภายนอกช่องปาก

พบมีลักษณะ Asymmetrical mesofacial pattern, chin deviates to the right side 3 millimeters, convex facial profile, vertical facial proportion upper part : middle part : lower part = 1:1:<1 (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 ภาพถ่ายภายนอกช่องปากก่อนการรักษา

การตรวจภายในช่องปาก

พบมี excessive overjet 10 millimeters, deep overbite 7 millimeters, upper and lower anterior teeth mild crowding, (2 millimeters) class II canines relationships (3 millimeters) and molars relationships (4 millimeters),

upper dental midline deviates 1 mm. to the right side, upper and lower square shaped arch forms, tooth 12 is smaller than 22, Good oral hygiene and Healthy gingiva and periodontal tissues (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 ภาพถ่ายภายในช่องปากก่อนการรักษา

ตารางที่ 1 แสดงขนาดของฟันแท้ที่ตรวจพบในช่องปาก

ซี่ฟัน	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
ขนาด	9	12	7	7	8	5	8	8	6	8	7	7	12	9
(มม.)	10	12	7	7	6	5	5	5	5	6	7	7	12	10
ซี่ฟัน	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

การวิเคราะห์สัดส่วนของฟันแท้ (Bolton's analysis)¹⁰

อัตราส่วนฟันหน้า (Normal; 77.2+/-1.65 %) = 74.4%
การแปลผล: ถ้าฟันหน้าล่างมีขนาดปกติฟันหน้าบนจะมีขนาดใหญ่กว่าปกติ

อัตราส่วนฟันหน้าและฟันหลัง (Normal; 91.3+/-1.91 %) = 91.2 % การแปลผล: ฟันล่างและฟันบนมีขนาดปกติ

การวิเคราะห์แบบจำลองฟัน¹⁰ (ตารางที่ 1) พบว่าขนาดของฟันตัดข้างแท้บนซ้าย (ซี่ 12) มีขนาดเล็กกว่าฟันตัดข้างแท้บนขวา (ซี่ 22) 1 มิลลิเมตร, ฟันหน้าบนขนาดช่องว่างสำหรับการเรียงตัวของฟัน 2 มิลลิเมตรและฟันหน้าล่างขนาดช่องว่างสำหรับการเรียงตัวของฟัน 2 มิลลิเมตรเช่นกัน และจากการวิเคราะห์สัดส่วนของฟันแท้ (Bolton's analysis) พบมีสัดส่วนของขนาดฟันหน้าบนใหญ่กว่าขนาดของฟันหน้าล่าง

การวิเคราะห์ภาพถ่ายรังสี

จากภาพถ่ายรังสี Postero-anterior cephalometric พบ asymmetrical mesocephalic face with chin deviates to the right side 3 millimeters จากภาพถ่ายรังสี panoramic film พบ 48 impacted tooth, normal morphology and symmetry of mandibular condyles, normal maxillary sinus and bone density และจากภาพถ่ายรังสี lateral cephalometric พบลักษณะ Skeletal Class II normal bite tendency to deep bite with prognathic maxilla, maxillary incisal normal inclination and position, mandibular incisal normal inclination but protrusion, normal upper lip, lower lip and chin positions, deep curve of Spee, convex soft tissue profile (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 ภาพถ่ายรังสี Postero-anterior Cephalometric ซ้าย ภาพถ่ายรังสี Panoramic กลาง ภาพถ่ายรังสี Lateral Cephalometric ขวา ก่อนการรักษา

การวินิจฉัย

Skeletal class II deep bite configuration, chin deviates to the right side, maxillary and mandibular incisors normal inclination and positions, excessive overjet and deep overbite, upper and lower anterior teeth mild crowding, class II canines and molars relationships, upper dental midline shift to the right side 1 millimeter.

แผนการรักษา

1. ติดเครื่องมือจัดฟันชนิดติดแน่นฟันบนและฟันล่างทุกซี่
2. ถอนฟันซี่ 14, 24 และ Relative Intrusion และ Proclination ฟันหน้าล่าง เพื่อให้มีช่องว่างสำหรับการปรับระดับฟัน, สำหรับเรียงฟันหน้าบนและฟันหน้าล่างที่ซ้อนเกให้อยู่ในตำแหน่งปกติ พร้อมไปกับการปรับรูปร่าง Arch บน และล่าง

จาก Square Form เป็น Paraboloid Form ด้วยการดัดลดและการทำ Co-ordinate Arch Forms

3. ทำการเตรียม Anchorage ในฟันหลังเพื่อเป็นหลักในการดึงฟันเขี้ยว (Canine retraction) และฟันหน้าบน (Incisors contraction) พร้อมไปกับการปรับตำแหน่งฟันหน้าบน ด้วยการดัดลด, มัดลดฟันหลัง และการใช้ยางดึงฟันระหว่างขากรรไกร (Intermaxillary elastic) ชนิด Class II elastic
4. หลังจากช่องว่างจากการถอนฟันกรามน้อยบนปิดสนิทแล้วทำการแก้ไขรายละเอียดตำแหน่งและการเอียงตัวของฟันบนและฟันล่างทุกซี่ รวมถึงแก้ไขความสัมพันธ์ระหว่างฟันบนและฟันล่างให้เกิด Maximum Intercuspalion ด้วยการดัดลด Main arch wire และการดึงยางระหว่างขากรรไกร (Intermaxillary elastic)

วัตถุประสงค์การรักษา

1. Dental ฟัน

- เพื่อให้ฟันหน้าบน/ล่างอยู่ในตำแหน่งปกติ
- เพื่อให้มี Overjet และ Overbite ปกติ
- เพื่อให้ความสัมพันธ์ของฟันเขี้ยวบนและล่างเป็นแบบชนิดที่ 1
- เพื่อให้มีการเรียงตัวของฟันและมีการสบฟันแบบ Maximum intercuspation

2. Facial ใบหน้า

- ปรับปรุงลักษณะใบหน้าด้านข้างให้ดีขึ้น

3. Skeletal โครงสร้างกระดูก

- คงความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรบนและล่างชนิดที่ 2 ไว้
- คงความเอียงของขากรรไกรล่างไว้

ผลการรักษา (Result)

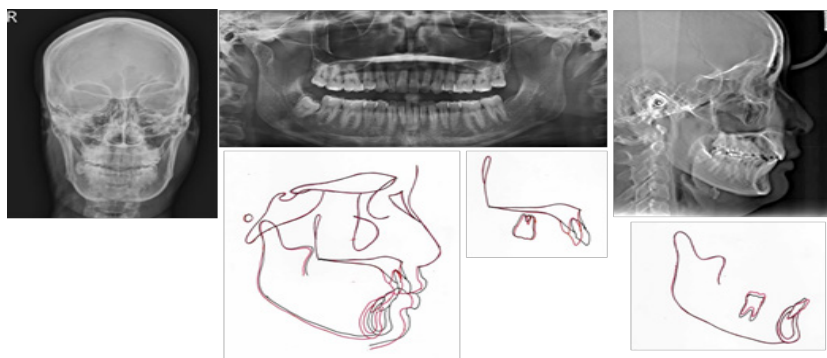
ผู้ป่วยรายนี้ใช้ระยะเวลาในการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันทั้งสิ้น 2 ปี 2 เดือน ระหว่างการรักษาผู้ป่วย ให้ความร่วมมือในการรักษาเป็นอย่างดี ภายหลังการรักษาสามารถแก้ไขฟันหน้าบนยื่นได้สำเร็จ, มี Overjet และ Overbite ปกติ, มีการสบฟันชนิด Class I Canines Relationships, Class II Molar Relationships และการเรียงตัวของฟันหน้าบนและฟันหน้าล่างอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง, แม้จะพบว่าฟันหน้าบนมีการตั้งตรง (Upright position) มากกว่าปกติเล็กน้อย และ Upper Dental Midline ยังคงเอียงไปด้านขวา 1 มิลลิเมตร แต่เป็นที่ยอมรับได้ทางคลินิกและผู้ป่วยยอมรับเรื่องความสวยงามได้ (รูปที่ 4)



รูปที่ 4 ภาพถ่ายภายในช่องปากหลังการรักษา

จากภาพถ่ายรังสี Panoramic พบ Root Parallel, พบ Root Resorption บริเวณฟันหน้าเล็กน้อยแต่ยังมีอัตราส่วนตัวฟันต่อรากฟันที่เหมาะสม (Proper crown-to-root ratio) จากภาพถ่ายรังสี Postero-anterior ยังคงพบมีคางเอียงไปด้านขวาจากการซ้อนทับ (Superimpose) ของภาพรังสี Lateral Cephalometric ก่อนและหลังการรักษา (รูปที่ 5) พบว่ามี Mesial Movement ของฟันกรามบน และการ Extrusion ของ

ฟันกรามล่าง, ฟันหน้าบนมีการ Retroclination และฟันหน้าล่างเกิด Relative Intrusion ร่วมกับ Proclination แม้ว่าฟันหน้าบนจะมีการ Retroclination และฟันหน้าล่างมี Proclination ตามแผนการรักษา แต่ลักษณะใบหน้าด้านข้างขณะยื่นพบว่า ฟันหน้าบนและล่างเป็นที่พึงพอใจของผู้ป่วยและอยู่ในตำแหน่งที่ยอมรับได้ทางคลินิก (รูปที่ 6)



รูปที่ 5 ภาพถ่ายรังสี Postero-anterior Cephalometric ซ้าย ภาพถ่ายรังสี Panoramic กลาง ภาพถ่ายรังสี Lateral Cephalometric ขวา หลังการรักษา และรูปการซ้อนทับกันของการลอกถ่ายภาพรังสี Lateral Cephalometric ก่อนและหลังการรักษา



รูปที่ 6 ภาพถ่ายภายนอกช่องปากหลังการรักษา

การวิเคราะห์ทางภาพถ่ายรังสี Lateral Cephalometric
เปรียบเทียบก่อนและหลังการรักษา (ตารางที่ 2) พบว่าค่ามุม

และระยะทางต่างๆ มีการเปลี่ยนแปลงแต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์ปกติ

ตารางที่ 2 แสดงค่าการวิเคราะห์ทางภาพถ่ายรังสี Lateral Cephalometric เปรียบเทียบก่อนและหลังการรักษา

Area		Measurement	Normal Mean±SD	Pre-treatment	Post-treatment
Skeletal	Maxilla to Cranial base	SNA (degree)	84 + 4	91	89
		A-Nperp (mm)	5+4	7	7
	Mandible to Cranial base	SNB (degree)	81 + 4	84	79
		Pg- Nperp (mm)	0+6	-1	-3
	Maxillo-Mandibular	ANB (degree)	3 + 2	7	10
		Wits(mm.)	-3 + 2	4	3.5
	Skeletal configuration	FMA (degree)	23+5	21	24
		SN-GoMe (degree)	29 + 6	25	34
		NS-Gn (degree)	68 + 3	62	67
		Occl-SN (degree)	16 + 5	11	17
Dental	Maxillary dentition	U1 to NA (degree)	22 + 6	20	6
		U1 to NA (mm)	5 + 2	8	2
		UIPP(degree)	119 + 5	114	104
	Mandibular dentition	L1 to NB (degree)	30 + 6	24	36
		L1 to NB (mm.)	7 + 2	5	4.5
		LIMP(degree)	99 + 5	97	103
	Maxillo-Mandibular	U1 to L1 (degree)	125 + 8	130	135
Soft tissue	Soft tissue	U lip-E plane(mm)	-1 + 2	-1	-1
		L lip-E plane(mm)	2 + 2	1	-2
		NLA (degree)	91 + 8	83	105
		H-angle (degree)	14 + 4	18	18

อภิปรายและสรุปผลการศึกษา (Discussion and Conclusion)

หลักการในการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันด้วยวิธี Dental Camouflage ร่วมกับการถอนฟันในผู้ป่วย Skeletal Class II Relationship โดยทั่วไปคือทำการถอนฟันกรามน้อยบนซี่แรก เพื่อที่จะได้ช่องว่างในการดึง (Retract) ฟันเขี้ยวและฟันหน้าบนเข้ามาข้างใน และถ้าฟันล่างไม่มีฟันซ้อนเกในปริมาณมาก และไม่มีฟันยื่นในขากรรไกรล่างจะไม่ทำการถอนฟันในขากรรไกรล่าง

แต่หากจำเป็นต้องถอนอาจจะเป็นฟันกรามน้อยล่างซี่ที่หนึ่งหรือซี่ที่สอง¹¹ ในผู้ป่วยรายนี้เนื่องจากมีลักษณะความสัมพันธ์กะโหลกศีรษะชนิดที่ 2 และการสบฟันชนิดที่ 2 แบบที่ 1 (Skeletal class II, dental class II division 1 malocclusion) ร่วมกับการขาดพื้นที่ของขากรรไกรบนซึ่งทำให้ต้องใช้พื้นที่ในการแก้ไขความสัมพันธ์ของฟันกรามแท้และฟันเขี้ยวที่เป็นชนิดที่ 2 (Class II canines and molars relationships canine 3 millimeters, molar 4 millimeters) ร่วมกับการแก้ไข

การสบเหลื่อมแนวระนาบของฟันมาก (Excessive overjet 10 millimeters), การสบเหลื่อมแนวดิ่งของฟันมาก (Deep overbite 7 millimeters), ฟันซ้อนเกที่บริเวณฟันบน (2 millimeters) และฟันล่าง (2 millimeters), เส้นกึ่งกลางฟันบนเอียงไปด้านขวา 1 มิลลิเมตร (Upper dental midline deviates 1 mm. to the right side) เพื่อแก้ไขปัญหาการสบฟันผิดปกติทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นดังนั้นแผนการรักษาในผู้ป่วยรายนี้จึงเลือกที่จะถอนเฉพาะฟันกรามน้อยบนซี่แรกทั้งสองข้าง เนื่องจากเป็น การแก้ไข้ปัญหาจากการขาดช่องว่างเพื่อลดปัญหาฟันซ้อนเก เพราะฟันซี่นี้อยู่กึ่งกลางของแต่ละส่วนโค้งของขากรรไกร, เป็นฟันที่อยู่ไม่ไกลจากตำแหน่งที่ฟันซ้อนเกซึ่งมักเกิดขึ้นในบริเวณฟันหน้าหรือบริเวณฟันกรามน้อย และแก้ไข้ฟันหน้าที่ยื่นเพื่อลด Overjet ที่มากเกินไปโดยการดึงฟันหน้าเข้ามาโดยไม่ต้องการให้ฟันหลังเคลื่อนมาข้างหน้า (Maximum anchorage requirement)¹² ในขณะเดียวกันการสบฟันชนิด Class II Division 1 Malocclusion ก็อาจจะไม่จำเป็นที่จะต้องถอนฟันกรามน้อยล่าง¹³ ในกรณีที่มีพื้นที่เพียงพอสามารถที่จะไม่ทำให้เกิดการขยายของฟันล่างออกมาทางด้านหน้าหรือฟันหลังออกมาทางด้านข้างในปริมาณมากเกินไปได้ หรือในกรณีที่จำเป็นที่จะต้องเคลื่อนฟันหน้าล่างแบบ Bodily Movement ผู้ป่วยรายนี้เริ่มต้นรักษาด้วยการติด Bracket ชนิด Modified Bidimensional System คือฟันหน้ามีขนาด Slot 0.018" ในขณะที่ฟันเขี้ยวและฟันหลังมีขนาด Slot 0.022"¹⁴ หลังจากนั้นจึงส่งผู้ป่วยไปถอนฟันซี่ 14 และ 24 ต่อมาจึงเรียงฟันผู้ป่วยโดยใช้ลวด Main Arch Wire ชนิด NiTi (Nickel titanium) และสแตนเลสสตีล (Stainless steel) โดยไล่เรียงขนาดจากเล็กไปใหญ่และจากกลมไปเหลี่ยมคือ 0.012"NiTi, 0.014"NiTi, 0.016"NiTi, 0.018"NiTi, 0.016" x 0.016"NiTi, 0.016" x 0.022"SS ตามลำดับ ในขั้นตอนการเคลื่อนฟันเขี้ยวและฟันหน้าใช้ลวด Main Arch Wire ชนิดสแตนเลสสตีล (Stainless steel) ขนาด 0.016" x 0.022"SS และเลือกใช้ Pre-stretched Elastomeric Chain เป็นเครื่องมือในการออกแรงดึงฟันเพื่อให้เกิดแรงปริมาณที่เหมาะสมต่อการเคลื่อนฟัน (Light Continuous force)¹⁵ สิ่งสำคัญที่ทำให้การรักษาประสบความสำเร็จคือการมี Anchorage สำหรับการเคลื่อนฟันหน้าที่ดี ในการรักษาผู้ป่วยรายนี้ได้มีการเตรียม Anchorage เป็นชนิด Maximum Anchorage ซึ่งโดยทั่วไปการทำให้เกิด Maximum Anchorage สามารถทำได้หลายวิธีโดยใช้เครื่องมือภายนอกช่องปาก¹ เช่น Head Gear หรือใช้เครื่องมือภายในช่องปาก^{10,11} เช่น Trans-palatal bar, Nance Holding Arch หรือ Temporary Anchorage Devices (TADs) ที่นิยมใช้ในการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันคือ Mini-screw หรือการดัดลวด Main Arch Wire เป็นต้น แต่เนื่องจากในผู้ป่วยรายนี้การใช้เครื่องมือภายนอกช่องปากจำเป็นต้องใส่ในระยะเวลาอันยาวนานระหว่างวันซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อ

การทำงานของผู้ป่วยได้ ในส่วนของการใช้ Nance Holding Arch หรือ Trans-palatal Bar จำเป็นต้องมีการใส่ Band ที่ฟันกรามบนเป็นระยะเวลานาน ซึ่งจะทำให้การดูแลความสะอาดฟันและเหงือกทำได้ยากมากขึ้น และใช้ระยะเวลานานขึ้น ซึ่งถ้าดูแลความสะอาดได้ไม่ดีพอ การใส่ Band ที่ฟันกรามบนจะส่งผลเสียต่ออวัยวะปริทันต์ทำให้ฟันขึ้นขึ้นๆ เกิดอันตรายภายหลังการรักษาได้ ส่วนกรณีการใช้ Mini-screw นั้นมีจุดเด่นคือสามารถทำให้ฟันหน้าสามารถเคลื่อนเข้าด้านในโดยที่ฟันหลังเคลื่อนที่มาข้างหน้า น้อยมาก (Maximum anchorage)¹⁶ เนื่องจากแรงที่ใช้ดึงฟันหน้านั้นจะส่งผ่านไปที่ Mini-screw สู่กระดูกขากรรไกรโดยตรง แต่แรงที่ใช้ต้องมีการคำนวณขนาดและทิศทางของแรงให้เหมาะสมและมีค่าใช้จ่ายในการรักษาเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากผู้ป่วยรายนี้ไม่สะดวกเรื่องค่าใช้จ่าย ดังนั้นการแก้้ปัญหาการสบฟันในแนวระนาบ (Antero-posterior) ของผู้ป่วยรายนี้ในขั้นตอนของ Canine Retraction จึงเลือกใช้การเตรียม Anchorage ด้วยการดัดลวด Main Arch Wire ทำ Toe in, Tip back bend, Accentuated curve of Spee¹⁷ ร่วมกับการมัดลวด Co-ligate¹⁸ ฟันหลัง และในขั้นตอน Incisal Contraction พยายามทำให้ฟันหลังเกิด Maximum Intercuspation¹⁹ โดยการ Co-ordinate Arch, การดัดลวด Main Arch Wire ทำ Toe in, Tip back bend, Accentuated curve of Spee¹⁷, การมัดลวด Co-ligate¹⁸ ฟันหลัง ร่วมกับการใช้ Class II elastic²⁰ เนื่องจากผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการใช้ Class II elastic ช่วงระหว่างที่มีการดึงฟันหน้าได้มีการเฝ้าระวังรากฟันหน้าบนว่ามีอาการเอียงออกมาด้านหน้ามากเกินไปหรือไม่โดยการสังเกตจากความนูนของรากฟันที่ด้าน Labial ของฟันหน้าบนในทุกครั้งที่นัดผู้ป่วยมาปรับลวด เช่นเดียวกับกับด้าน Labial ของฟันหน้าล่างได้มีการเฝ้าระวังการเอียงฟันหน้าล่างออกมาข้างหน้าว่ามีผลต่อระดับเหงือกคอฟันด้าน Labial ของฟันหน้าล่างหรือไม่ ซึ่งภายหลังการรักษาจากการทำ Superimposition กระดูกขากรรไกรบนพบว่าสามารถลดความยื่นของฟันหน้าบนได้ 6 มิลลิเมตร ยิ่งไปกว่านั้นการใช้ Class II Elastic ในผู้ป่วยรายนี้ ร่วมกันกับการแก้ไข้ Deep Curve of Spee ในฟันล่างโดยใช้ลวด Main Arch Wire ชนิดสแตนเลสสตีล เหลี่ยม (Rectangular stainless steel) ขนาด 0.016" x 0.022" ที่ดัดโค้งเพื่อทำ Reverse curve of Spee ยังช่วยแก้ไข้ปัญหาการสบฟันในแนวดิ่งของผู้ป่วย คือการทำให้ฟันกรามล่างมี Extrusion และ Upright ขึ้นมาอีกด้วย เมื่อฟันหน้าเคลื่อนเข้ามาจนช่องว่างที่เกิดจากการถอนฟันปิดสนิทแล้วสุดท้ายจึงทำการดัดลวด Main Arch Wire ขนาด 0.016" x 0.022" NiTi เพื่อให้ฟันบนและฟันล่างมีการเอียงตัวในทุกทิศทางที่เหมาะสม

ภายหลังการรักษาพบว่า Midline ฟันบน ยังคงมีการ Shift ไปด้านขวาอยู่ 1 มิลลิเมตร เกิดจากขนาดของฟันซี่ 12 มีขนาดเล็กกว่าฟันซี่ 22 เนื่องจากผู้ป่วยปฏิเสธการอุดฟันหรือครอบฟัน

เพื่อเปลี่ยนแปลงขนาดฟันซี่ 12 หรือ 22 แต่ผู้ป่วยยอมรับได้ และอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ทางคลินิก ในส่วนของ Overjet, Overbite และลักษณะใบหน้าด้านข้าง (Soft tissue profile) นั้นมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงทั้งในส่วนของฟันหน้าและกระดูกขากรรไกรฟัน กล่าวคือมีการเอียงตัวของฟันหน้าบนลดลง เกิดการ Remodeling ของกระดูกบริเวณด้านหน้าต่อฟันหน้าบนส่งผลให้ Point A เคลื่อนถอยหลังเข้ามามากขึ้น ทำให้ริมฝีปากบนและริมฝีปากล่างยุบตัวเข้ามาอย่างชัดเจน จากการทำ Superimposition ของภาพถ่ายรังสี Lateral Cephalometric ในกระดูกขากรรไกรบน พบมีการเคลื่อนที่ของฟันกรามบนออกมาทางด้านหน้าเล็กน้อย และมีการเคลื่อนที่ของฟันหน้าบนเข้าไปทางด้านหลัง จากการทำ Superimposition ของภาพถ่ายรังสี Lateral Cephalometric ในกระดูกขากรรไกรล่างพบว่าฟันกรามล่างมี Extrusion ในขณะที่ฟันหน้าล่างมี Relative Intrusion โดยเกิด Proclination ร่วมด้วย โดยปกติการ Extrusion ของฟันหลังนั้นจะทำให้เกิดการหมุนแบบตามเข็มนาฬิกา (Clockwise rotation) ของกระดูกขากรรไกรล่าง ทำให้ Anterior Facial Height เพิ่มขึ้นและ Overbite ลดลงตามมา ซึ่งพบได้จากการทำ Superimposition ของภาพถ่ายรังสี Lateral Cephalometric ของกะโหลกศีรษะในผู้ป่วยรายนี้เช่นกัน (รูปที่ 5)

Prognosis ของผลการรักษาผู้ป่วยรายนี้อยู่ในระดับดี เพราะว่า

- Overjet ภายหลังการรักษาลดลงจนได้ค่าที่ปกติ โดยมีตำแหน่งของ Lower lip คลุมอยู่หน้าต่อหนึ่งในสามของปลายฟันหน้าบน²¹ และผู้ป่วยไม่มี Abnormal Oral Habit ใดๆ
- Overbite ที่ลดลงเกิดจากการ Extrusion ของฟันหลังล่าง ในขณะที่ฟันหน้าบนและล่างไม่ได้ถูก Directly Intrusion การศึกษาของ Shields และคณะ²² พบว่าในผู้ป่วย Angle class II Relationship หากการรักษาเป็นการลด Overbite ด้วยการ Intrude ฟันหน้าล่างจะทำให้เกิด Overbite Relapse และสอดคล้องกับการศึกษาของ Sadowsky และคณะ²³ เมื่อทำการลด Overbite ด้วยการ Extrusion ฟันหลังบนและล่างร่วมกับการ Intrusion ฟันหน้าล่างพบ Overbite Relapse จากการคืนกลับ (Extrusion) ของฟันหน้าล่าง
- ภายหลังการรักษามีการเพิ่มขึ้นของ Upper and Lower Intercanine Width เล็กน้อย แม้ว่าตามหลักการแล้วควรที่จะคง Intercanine Width ให้มีระยะคงเดิม แต่ Little และคณะ²⁴ พบว่าการเปลี่ยนแปลงของ Arch Width ไม่ว่าจะเป็น Expansion หรือ Constriction มีความสัมพันธ์กับ Post-retention Alignment ที่น้อย ซึ่งการคง Intercanine Width เดิมไว้ไม่ได้เป็นตัวยืนยันถึงการเกิด Stability ภายหลังการรักษา

ผู้ป่วยรายนี้มีฟันกรามล่างซี่ที่สามที่ยังไม่ขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปเชื่อว่าการขึ้นของฟันกรามล่างซี่ที่ 3 มาทางด้านหน้าทำให้เกิด

Crowding Relapse ได้ แต่จากการศึกษาของ Ades และคณะ²⁵ ไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าว อย่างไรก็ตามในผู้ป่วยรายนี้ควรทำการถอนฟันซี่นี้ออกในภายหลังเมื่อพบว่าเกิดเป็นปัญหาฟันคุดหรือฟันฝัง และพบการเกิด Root Resorption ได้เล็กน้อยที่บริเวณปลายรากฟันจากภาพถ่ายรังสี Panoramic ภายหลังการรักษาซึ่งลักษณะดังกล่าวอาจจะเกิดจากการที่มีแรงกระทำอย่างต่อเนื่องที่บริเวณปลายรากในขณะที่กำลังมีการเคลื่อนฟันร่วมกับการใช้ Class II elastic²⁶ ในส่วนของเสถียรภาพ (Stability) ภายหลังการรักษาจากการศึกษาของ Mihalik CA. ที่ติดตามผลการรักษาภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน 5 ปี²⁷ พบว่า ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแบบ Camouflage มีการเปลี่ยนแปลงของระยะทางระหว่างจุดอ้างอิงบนกระดูกขากรรไกรน้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกขากรรไกรร่วมกับการจัดฟัน (Orthognathic surgery) การเพิ่มขึ้นของ Overbite ใกล้เคียงกัน แต่การเพิ่มขึ้นของ Overjet น้อยกว่า 2 เท่าตัว ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มพึงพอใจต่อผลลัพธ์การรักษาในระดับสูงเช่นเดียวกัน ในขณะที่กลุ่มที่รักษาแบบ Camouflage มีปัญหาด้านการทำงานของระบบบดเคี้ยวหรือปัญหาเกี่ยวกับข้อต่อขากรรไกรน้อยกว่ากลุ่มที่ผ่าตัด นอกจากนี้จากการศึกษาแบบ Systemic Review และ Meta Analysis โดย Raposo R²⁸ ในผู้ป่วยที่มีลักษณะ Skeletal Class II ที่รักษาแบบ Camouflage เปรียบเทียบกับการรักษาโดยการผ่าตัดกระดูกขากรรไกรร่วมกับการจัดฟันนั้น พบว่ากลุ่มที่ทำการรักษาโดยการผ่าตัดกระดูกขากรรไกรร่วมกับการจัดฟันไม่ได้ช่วยลดโอกาสการเกิด Relapse มากไปกว่ากลุ่มที่ทำการรักษาแบบ Camouflage ในกรณีที่ต้องการลด Overjet, Overbite ในปริมาณมากๆ

การคงสภาพฟันภายหลังการรักษาเลือกใช้ Upper and Lower Wrap Around Retainers เนื่องจากไม่ทำให้เกิด Occlusal Interference โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากมีลวดพาดผ่านบริเวณ Extraction Site อาจทำให้เกิดการ Re-open ได้^{1,10} นอกจากนี้ใน Upper Retainer มีการทำ Anterior Bite Plane เพื่อป้องกันการเกิดการคืนกลับของฟันหน้าล่างที่มี Relative Intrusion อีกด้วย^{10,22,23} Retention ของผู้ป่วยรายนี้เป็นชนิด Moderate Retention คือการใส่เครื่องมือคงสภาพโดยที่ค่อยๆ ลดระยะเวลาและความถี่ในการใส่เครื่องมือลง จนกว่าผู้ป่วยจะมีตำแหน่งฟันที่ Stable ระยะเวลาที่ใช้ในการรักษาทั้งหมดเป็นเวลา 2 ปี 2 เดือน ภายหลังการใส่เครื่องมือคงสภาพฟันได้มีการติดตามผลการรักษาเป็นระยะเวลาทุก 1, 3, 6 เดือน ไม่พบว่ามี Relapse และควรจะมีการติดตามอย่างต่อเนื่องทุกๆ ปีต่อไป (รูปที่ 7, 8, 9)

ข้อเสนอแนะในการรักษาผู้ป่วยรายนี้ ในผู้ป่วยรายนี้ถ้าได้รับการปิดช่องว่างจากการถอนฟันกรามน้อยบนด้วยการใช้ Mini-screw อาจจะทำให้การเอียงตัวของฟันหน้าบนตั้งตรงน้อยลง (Less upright position) การเอียงตัวของฟันหน้าบน

อยู่ในช่วงค่าปกติมากขึ้น หรือถ้าได้รับการผ่าตัดกระดูกขากรรไกร ร่วมกับการจัดฟันจะช่วยให้คางตรงกับกึ่งกลางใบหน้าและ การเอียงตัวของฟันหน้าบนอยู่ในช่วงค่าปกติมากกว่านี้เช่นกัน ซึ่งอาจจะส่งผลให้ฟันและใบหน้ามีความสวยงามมากขึ้นได้

สรุปผลการรักษา

ผู้ป่วยรายนี้มีผลการรักษาที่ดีคือการเรียงตัวและระดับ ระบายฟันที่เหมาะสมทั้งขากรรไกรบนและล่าง, การสบของฟันมี

Maximum Intercuspation มีความสัมพันธ์ของ ฟันเขี้ยวแบบ Class I relationships และความสัมพันธ์ของฟันกรามแบบ Class II relationships, ผู้ป่วยมี Overjet และ Overbite อยู่ในเกณฑ์ปกติ, การเอียงตัวของฟันหน้าบนและฟันหน้าล่างลดลง, ริมฝีปากบนและริมฝีปากล่างยุบตัวเข้ามามีอย่างชัดเจน และลักษณะรูปร่างด้านข้าง (Soft tissue profile) สวยงามมากขึ้นเป็นที่พึงพอใจของผู้ป่วย



รูปที่ 7 ภาพถ่ายภายในช่องปากติดตามหลังการรักษา 6 เดือน



รูปที่ 8 ภาพถ่ายภายนอกช่องปากติดตามหลังการรักษา 6 เดือน



รูปที่ 9 ภาพถ่ายรังสี Panoramic ซ้าย ภาพถ่ายรังสี Lateral Cephalometric ขวา ติดตามหลังการรักษา 6 เดือน

เอกสารอ้างอิง

1. Graber LW, Vanarsdall RL, Vig KWL. Orthodontics current principles and techniques. 5th ed. Philadelphia: Mosby; 2012.
2. Sorathesn K. Craniofacial norm for Thai in combined orthodontic surgical procedure. J Dent Assoc Thai. 1988;38:190-201.
3. Foster TD, Day AJW. A survey of malocclusion and

- the need for orthodontic treatment in a Shropshire school population. *Br J Orthod*. 1974;1:73-8.
4. Silva RG, Kang DS. Prevalence of malocclusion among Latino adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2001;119:313-5.
 5. Lew KK, Foong WC, Loh E. Malocclusion prevalence in an ethnic Chinese population. *Aust Dent J*. 1993;38:442-9.
 6. Garner LD, Butt MH. Malocclusion in black Americans and Nyeri Kenyans: An epidemiologic study. *Angle Orthod*. 1985;55:139-46.
 7. Siddegowda R, Satish RM. The prevalence of malocclusion and its gender distribution among Indian school children: An epidemiological survey. *J Research in Dent Sciences*. 2014;5(4):224-9.
 8. Ehsan H, Azami M, Azimi S. Prevalence of dental malocclusion and its gender distribution among dental students at Kabul university of medical sciences. *Indian J Orthod Dentofac Research*. 2023;9(2):83-9.
 9. Suchato W, Chaiwat J. Cephalometric evaluation of the dentofacial complex of Thai adults. *J Dent Assoc Thai*. 1984;34:233-43.
 10. Proffit WR. *Contemporary Orthodontics*. 3rd ed. St. Louis: Mosby; 2000.
 11. Bishara SE. *Textbook of Orthodontics*. 1 ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2001.
 12. Travess H, Roberts-Harry D, Sandy J. Orthodontics Part 8: Extractions in orthodontics. *Br dent J*. 2004;196(4):195-203.
 13. Herzberg BL. Case Report A. Class II Division I (Angle) Malocclusion in the Treatment of Which Four First Bicuspid Teeth Were Extracted. *Angle Orthod*. 1949;19(1):48-59.
 14. Rinchuse Daniel J, Rinchuse Donald J. Modification of the bidimensional system. *Orthodontics: The art & practice of dentofacial enhancement*. 2011;12(1):10.
 15. Fattahi HR, Poursayah L. The Effect of Prestretching on Force Degradation of Synthetic Elastomeric Chains. *J Dentistry*. 2011;12:26-33.
 16. Yassir YA, Nabbat SA, McIntyre GT, Bearn DR. Which anchorage device is the best during retraction of anterior teeth? An overview of systematic reviews. *Korean J Orthod*. 2022;52(3):220-35.
 17. Mulligan TF. *Common Sense Mechanics in Everyday Orthodontics*. Phoenix: CSM Publishing; 1998.
 18. Strang RHW. *A Text-book of orthodontia*. Philadelphia: Lea & Febiger; 1950.
 19. Salzmann JA. *Principles of orthodontics*. Philadelphia: J.B. Lippincott company; 1943.
 20. Cozzani G. *Garden of orthodontics*. Illinois: Quintessence Publishing; 2000.
 21. Blake M, Bibby K. Retention and stability: A review of the literature. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1998;114:299-306.
 22. Shields T, Little R, Chapko M. Stability and relapse of mandibular anterior alignment: a cephalometric appraisal of first-premolar-extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1985;87:27-38.
 23. Sadowsky C, Schneider BJ, BeGole EA, Tahir E. Long-term stability after orthodontic treatment: Nonextraction with prolonged retention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1994;106(3):243-9.
 24. Little RM, Wallen TR, Riedel RA. Stability and relapse of mandibular anterior alignment– first premolar extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1981;78:349-65.
 25. Ades A, Joondeph D, Little R, Chapko M. A long-term study of the relationship of third molars to mandibular dental arch changes. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1990;97:323-35.
 26. Mirabella AD, Artun J. Risk factors for apical root resorption of maxillary anterior teeth in adult orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1995;108:48-55.
 27. Mihalik CA, Proffit WR, Phillips C. Long-term follow-up of Class II adults treated with orthodontic camouflage: A comparison with orthognathic surgery outcomes. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003;123:266-78.
 28. Raposo R, Peleteiro B, Paco M, Pinho T. Orthodontic camouflage versus orthodontic-orthognathic surgical treatment in class II malocclusion: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral and Maxillo surg*. 2018;47:445-55.

