



โรงพยาบาลเชียงใหม่ประจักษ์
Chiangrai Prachanukroh Hospital

ISSN 1906-649X

ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 เดือน ธันวาคม 2568

เชียงใหม่เวชสาร

วารสารวิชาการ โรงพยาบาลเชียงใหม่ประจักษ์ | Chiangrai Medical Journal





ISSN 1906-649X ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 เดือน ธันวาคม 2568

เชียงใหม่เวชสาร

วารสารวิชาการ โรงพยาบาลเชียงใหม่ประชานุเคราะห์ | Chiangrai Medical Journal

สารบรรณาธิการ

เชียงใหม่เวชสาร ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 ฉบับนี้เป็นฉบับที่เผยแพร่ในเดือนซึ่งครบรอบของการจัดทำวารสารฉบับปฐมฤกษ์ เมื่อเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2552 และเป็นฉบับที่เผยแพร่ในช่วงเวลาของการส่งท้ายปีเก่าและต้อนรับปีใหม่อีกครั้ง ในนามของกองบรรณาธิการ ขออวยพรให้ผู้อ่านทุกๆ ท่านจงประสบแต่ความสุข ความเจริญ ยิ่งๆ ขึ้นไป เช่นเดียวกับฉบับที่ผ่านมา เนื้อหาที่เผยแพร่ในฉบับนี้เป็นบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับวงการสาธารณสุข ครอบคลุมหลากหลายวิชาชีพและหลายสาขา โดยประกอบด้วยบทความรวมทั้งสิ้น 14 เรื่อง ได้แก่ นิพนธ์ต้นฉบับจำนวน 12 เรื่อง รายงานผู้ป่วย 1 เรื่อง และบทความพิเศษ 1 เรื่อง ซึ่งล้วนมีความน่าสนใจ และเชื่อมั่นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านและผู้สนใจเป็นอย่างยิ่ง

ในนามของกองบรรณาธิการเชียงใหม่เวชสาร ขอขอบคุณผู้สนับสนุนทุกท่านที่ได้ส่งผลงานวิชาการอันทรงคุณค่ามาเผยแพร่ผ่านวารสาร และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้สละเวลาให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำอย่างละเอียด ส่งผลให้วารสารฉบับนี้มีความสมบูรณ์และมีคุณภาพยิ่งขึ้น

ทั้งนี้กองบรรณาธิการเชียงใหม่เวชสารมีความมุ่งมั่นที่จะเผยแพร่วารสารอย่างสม่ำเสมอ และพัฒนาคุณภาพวารสารให้ได้มาตรฐานอย่างต่อเนื่อง จึงใคร่ขอเชิญชวนสมาชิกและผู้สนใจร่วมส่งผลงานวิชาการอันทรงคุณค่า เพื่อร่วมกันพัฒนาเชียงใหม่เวชสารให้เป็นแหล่งเผยแพร่องค์ความรู้ทางวิชาการที่มีคุณภาพยิ่งขึ้นต่อไป

ผศ. (พิเศษ) ภาณุ สุภารัตน์ วัฒนสมบัติ
บรรณาธิการ “เชียงใหม่เวชสาร”

19 ธันวาคม 2568



ISSN 1906-649X ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 เดือน ธันวาคม 2568

เชียงใหม่เวชสาร

วารสารวิชาการ โรงพยาบาลเชียงใหม่ประชานุเคราะห์ | Chiangrai Medical Journal



ความเป็นมา

เชียงรายเวชสาร จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ผลงานวิชาการ และเป็นเวทีเสนอผลงานทางวิชาการและงานวิจัยแก่ผู้ที่อยู่ในวงการสาธารณสุข นับตั้งแต่ปี 2552 เป็นต้นมา และเชียงรายเวชสารได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งพัฒนารูปแบบการเผยแพร่ โดยมีการเผยแพร่ทั้งในรูปแบบที่พิมพ์เป็นรูปเล่ม และ Electronic book ปัจจุบันเชียงรายเวชสารได้ก้าวขึ้นมาอีกระดับหนึ่ง คือ ผ่านการประเมินคุณภาพวารสารวิชาการ และอยู่ในฐานข้อมูล ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย Thai Journal Citation Index Center (TCI) สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในปี พ.ศ. 2558 และผ่านการประเมินในรอบที่ 2 โดยมีระยะเวลาการรับรองคุณภาพวารสารเป็นระยะเวลา 5 ปี คือในวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2568 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2572

วัตถุประสงค์การจัดทำวารสาร

1. เพื่อส่งเสริมผลงานวิชาการและนวัตกรรมทางด้านการแพทย์และสาธารณสุข เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยน และนำเสนอบทความวิชาการ ประสานระหว่างบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข
2. เพื่อเผยแพร่ประสบการณ์ ผลงานวิจัย และการค้นคว้าทางด้านวิชาการทางการแพทย์และสาธารณสุข
3. ส่งเสริมความเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกันของบุคลากรของโรงพยาบาลฯ ทุกระดับและทุกสาขาวิชาชีพ
4. เป็นศูนย์รวมบทความทางวิชาการทางการแพทย์และสหสาขาวิชาชีพ สำหรับนำไปใช้ประโยชน์ในองค์ความรู้ อย่างถูกต้อง ในการพัฒนางานและคุณภาพขององค์กรและสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ

กำหนดการตีพิมพ์ ราย 4 เดือน ปีละ 3 ฉบับ

กำหนดออก

- ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน (Volume 1 : January - April)
ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม (Volume 2 : May - August)
ฉบับที่ 3 กันยายน – ธันวาคม (Volume 3 : September – December)

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์	กรรมการที่ปรึกษา
รองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์	กรรมการที่ปรึกษา
รองผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนาระบบบริการสุขภาพ	กรรมการที่ปรึกษา
รองผู้อำนวยการฝ่ายผลิตบุคลากรทางการแพทย์	กรรมการที่ปรึกษา
รองผู้อำนวยการฝ่ายปฎิบัติการ	กรรมการที่ปรึกษา
รองผู้อำนวยการฝ่ายการพยาบาล	กรรมการที่ปรึกษา
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร	กรรมการที่ปรึกษา
ผู้อำนวยการศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก	กรรมการที่ปรึกษา



บรรณาธิการ

เภสัชกรหญิงสุภารัตน์ วัฒนสมบัติ
 แพทย์หญิงสุชาดา เรื่องเลิศพงศ์

กองบรรณาธิการภายใน “เชียงใหม่เวชสาร”

แพทย์หญิงกรรณิการ์ ไชยสวัสดิ์
 แพทย์หญิงกิเร็น โซนี่
 นายแพทย์นันทวัฒน์ นาคนิล
 ทันตแพทย์ชำนาญาน พลอยประดิษฐ์
 เภสัชกรกิตติพงศ์ อ่อนเส็ง
 นางสาวปิยภัทร หุตะโชค
 นางสาวดารุณ เมืองอินทร์
 นางสาวชัชชญา สุขเกษม

กองบรรณาธิการภายนอก “เชียงใหม่เวชสาร”

รศ.ภก.ดร.สุรศักดิ์	เสาแก้ว	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
ผศ.ดร.จิราวรรณ	ดีเหลือ	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร.พัชร	ดวงจันทร์	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผศ.ดร.สุวิมล	ยี่ภู่	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผศ.ดร.เอกพล	กาละดี	คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ผศ.ภญ.ภูษิณ	อรุณมานะกุล	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ภญ.มันติวีร์	นิมรพันธุ์	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ภก.ยงยุทธ	เรือนทา	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ดร.พญ.พัชรา	เรืองวงศ์โรจน์	นักวิชาการอิสระ
ดร.ภญ.ชิดชนก	เรือนก้อน	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ดร.ธนุธร	วงศ์ธิดา	สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
ดร.พัชรินทร์	คำนวล	คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ลำปาง
ดร.พิษณุรักษ์	กันทวี	สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
ดร.ภมรศรี	ศรีวงศ์พันธ์	สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
นพ.จุลพงศ์	อจลพงศ์	สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
นพ.ชลวิวัฒน์	ตรีพงษ์	สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
พญ.จิตราภานต์	เจริญบุญ	นักวิชาการอิสระ
นพ.ณชนา	วิเชียร	นักวิชาการอิสระ
พญ.พัชร	ขันติพงษ์	นักวิชาการอิสระ
พญ.รวิวรรณ	หาญสุทธิเวชกุล	นักวิชาการอิสระ
นางสาวจตุพร	พันธะเกษม	นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ กลุ่มงานส่งเสริมสุขภาพ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี



ประเภทของบทความ

❖ **นิพนธ์ต้นฉบับ (Original articles)** เป็นรายงานผลการศึกษา ค้นคว้า วิจัยที่เกี่ยวกับระบบสุขภาพและ/หรือการพัฒนา ระบบสาธารณสุข ควรประกอบด้วยลำดับเนื้อเรื่องดังต่อไปนี้ ชื่อเรื่อง ชื่อผู้นิพนธ์ บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ คำสำคัญ บทนำ วิธีการศึกษา ผลการศึกษา วิจารณ์ ข้อสรุป กิตติกรรมประกาศ และเอกสารอ้างอิง

❖ **รายงานผู้ป่วย (Case report)** เป็นรายงานของผู้ป่วยที่น่าสนใจ หรือภาวะที่ไม่ธรรมดา หรือที่เป็นโรค หรือกลุ่มอาการใหม่ ที่ไม่เคยรายงานมาก่อน หรือพบไม่บ่อย ไม่ควรกล่าวถึงผู้ป่วยในวาระนั้น ๆ เกิน 3 ราย โดยแสดงถึงความสำคัญของภาวะที่ผิดปกติ การวินิจฉัยและการรักษา รายงานผู้ป่วยมีลำดับดังนี้ บทคัดย่อ บทนำ รายงานผู้ป่วย วิจารณ์อาการทางคลินิก ผลการตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ เสนอความคิดเห็นอย่างมีขอบเขต สรุป กิตติกรรมประกาศและเอกสารอ้างอิง (ถ้าจะแสดงรูปภาพต้องแสดงเฉพาะที่ จำเป็นจริง ๆ และได้รับความยินยอมจากผู้ป่วยหรือผู้รับผิดชอบ)

❖ **บทความฟื้นฟูวิชาการ (Review articles)** เป็นบทความทบทวนหรือรวบรวมความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งจากการสาร หรือ หนังสือต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศ ประกอบด้วย บทนำ วิธีการสืบค้นข้อมูลเนื้อหาที่ทบทวน บทวิจารณ์ และเอกสารอ้างอิง อาจมี ความเห็นของผู้รวบรวมเพิ่มเติมด้วยก็ได้

❖ **บทความพิเศษ (Special article)** เป็นบทความประเภท กึ่งปฏิบัติกับบทความฟื้นฟูวิชาการที่ไม่สมบูรณ์พอที่จะบรรจุเข้า เป็นบทความชนิดใดชนิดหนึ่ง หรือเป็นบทความแสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ปัจจุบันที่อยู่ในความสนใจของมวลชนเป็นพิเศษ ประกอบด้วยบทนำเรื่อง บทสรุปและเอกสารอ้างอิง

❖ **บทปกิณกะ (Miscellany)** เป็นบทความที่ไม่สามารถจัดเข้าในประเภทใด ๆ ข้างต้น

❖ **เวชศาสตร์ร่วมสมัย (Modern medicine)** เป็นบทความภาษาไทย ซึ่งอาจเป็นนิพนธ์ต้นฉบับสำหรับผู้เริ่มต้นเขียน บทความหรือบทความอภิปรายวิชาการเกี่ยวกับโรคหรือปัญหาที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ น่าสนใจ และช่วยเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์และทักษะแก่ผู้อ่านในแง่ของการศึกษาต่อเนื่อง (Continuing medical education) เพื่อให้ผู้อ่านมีความรู้และรับ ถ่ายทอดประสบการณ์ให้ทันสมัยในการดำรงความเป็นแพทย์ที่มีมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

❖ **จดหมายถึงบรรณาธิการ (Letter to Editor)** หรือ จดหมายโต้ตอบ (Correspondence) เป็นเวทีใช้ติดต่อโต้ตอบระหว่าง นักวิชาการผู้อ่านกับเจ้าของบทความที่ตีพิมพ์ในวารสาร ในกรณีผู้อ่านมีข้อคิดเห็นแตกต่าง ต้องการชี้ให้เห็นความไม่สมบูรณ์หรือ ข้อผิดพลาดของรายงานและบางครั้งบรรณาธิการอาจวิพากษ์ สนับสนุนหรือโต้แย้ง

ส่วนประกอบของบทความ

ชื่อเรื่อง สั้น แต่ได้ใจความ ครอบคลุมเกี่ยวกับบทความทั้งภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ

ชื่อผู้เขียน เขียนตัวเต็มทั้งชื่อตัวและนามสกุลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อมทั้งวุฒิการศึกษา และสถานที่ทำงาน รวมทั้งบอกถึงหน้าที่ของผู้ร่วมนิพนธ์ในบทความ

เนื้อหา เขียนให้ตรงกับวัตถุประสงค์ เนื้อเรื่องสั้น กระชับรัดกุมชัดเจน ใช้ภาษาง่าย ถ้าเป็นภาษาไทยควรใช้ภาษาไทยมากที่สุด ยกเว้น ศัพท์ภาษาอังกฤษที่แปลไม่ได้ใจความ หากจำเป็นต้องใช้คำย่อ ต้องเขียนคำเต็มเมื่อกล่าวถึงครั้งแรก บทความ ควรประกอบด้วยบทนำอย่างสมบูรณ์ตามหัวข้อโดยละเอียดที่ปรากฏในคำแนะนำ และไม่ควรระบุชื่อของผู้ป่วยไว้ในบทความ **บทคัดย่อ** ย่อเฉพาะเนื้อหาสำคัญเท่านั้น ให้มีบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อนุญาตให้ใช้คำย่อที่เป็นสากล สูตร สัญลักษณ์ทางวิทยาศาสตร์ สถิติ ใช้ภาษารัดกุม ความยาวไม่ควรเกิน 350 คำ หรือ 25 บรรทัด ระบุส่วนประกอบสำคัญที่ ปรากฏในบทความอย่างย่อตามคำแนะนำ

คำสำคัญ ได้แก่ ศัพท์ หรือวลีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ประมาณ 3-5 คำ เพื่อนำไปใช้ในการบรรจุดัชนีเรื่องสำหรับการ ค้นคว้า



การเขียนเอกสารอ้างอิง (References)

ให้ใช้แบบแวนคูเวอร์ (Vancouver Style) ใส่หมายเลขเรียงลำดับที่อ้างอิงในบทความ โดยพิมพ์ระดับเหนือข้อความที่อ้างถึง ส่วนการเขียนเอกสารอ้างอิงท้ายบทความ การย่อชื่อวารสารใช้ตาม Index Medicus

การเขียนเอกสารอ้างอิงภาษาไทย เขียนแปลเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด

ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง

1. หนังสือที่มีผู้แต่งเป็นบุคคล (Personal Author)

ชื่อผู้แต่ง. ชื่อเรื่อง. ครั้งที่พิมพ์(ระบุในการพิมพ์ครั้งที่ 2). เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีพิมพ์.

1.1 หนังสือที่มีผู้แต่งคนเดียว

- Dhammabovorn N. Family and education. Bangkok: office of the National Education Commission; 1998.
- Murray PR. Medical Micrology. 4th ed. St.Louis: Mosby; 2002.

1.2 หนังสือที่มีผู้แต่ง 2 คน-6 คน

- Linn WD, Wofford MR, O'Keefe ME, Posey LM. Pharmacotherapy in primary care. New York: McGraw Hill; 2009

1.3 หนังสือที่มีผู้แต่งมากกว่า 6 คน

- Fofmeryr GJ, Neilson JP, Alfirevic Z, Crowther CA, Gulmezglu AM, Hodnett ED et al. A Cochrane pocketbook: Pregnancy and childbirth. Chichester, West Sussex, England: John Wiley & Son Ltd; 2008.

1.4 หนังสือที่มีบรรณาธิการ (Editor as Author)

- Gilstrap LC, Cunningham FG, VanDorsten JP, editors. Operative obstetrics. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2002.

1.5 หนังสือที่มีผู้แต่งเป็นองค์กร หน่วยงาน สถาบัน (Organization as Author)

- Health Information Unit, Bureau of Health Policy and Strategy, Office of Permanent Secretary Statistics. Number and death rate per 100,000 population of first 10 leading cause groups of death 2007-2011. Nonthaburi: Bureau of Policy and Strategy, Ministry of Public Health; 2011.
- American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorder. 5th ed. Virginia: American Psychiatric Publishing; 2013.

2. บทหนึ่งในหนังสือ (Chapter in Book)

ผู้แต่งบทที่อ้าง. ชื่อบท. ใน: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์(ระบุในการพิมพ์ครั้งที่2). เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีพิมพ์.น.เลขหน้าเริ่มต้นบท-เลขหน้าสุดท้ายบท

- Meltzer Ps, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogekstein B, Kinzler KW, editors, The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002.p.93-113.

3. รายงานการประชุม (Conference proceedings)

ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ. ชื่อเรื่อง. ชื่อการประชุม; วัน เดือน(ย่อ)ปีที่ประชุม. สถานที่จัดประชุม. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีพิมพ์.

- Kimura J, Shibasamki H, editors. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.



4. วิทยานิพนธ์ (Dissertation)

ชื่อผู้นิพนธ์. ชื่อเรื่อง[ประเภทปริญญา]. เมืองที่มหาวิทยาลัยตั้งอยู่: ชื่อมหาวิทยาลัย; ปีพิมพ์

- Mooksombud N. The opinion of morals and factors correlated among high school student at Nonthaburi province [dissertation]. Bangkok: Chulalongkorn University; 2002.

- Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic America [dissertation]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

5. บทความวารสาร (Articles in Journals)

ชื่อผู้เขียน. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร. ปีพิมพ์;ปีที่(ฉบับที่): เลขหน้าเริ่มต้นบทความ-เลขหน้าสุดท้าย

5.1 ผู้แต่ง1-6 คน ลงรายการทุกคน

- Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. N Engl J Med. 2002;347(4):284-7.

5.2 ผู้แต่งมากกว่า 6 คน ลงรายการคนแรก ตามด้วย et al.

- Ogawa H, Nakayama M, Morimoto T, Uemure S, Kanauchi M, Doi N, et al. Low-dose aspirin for primary prevention of atherosclerotic events in patients with type 2 diabetes: a randomized trial. JAMA. 2008;300(8):2134-41.

5.3 ผู้แต่งเป็นหน่วยงาน

- American College of Dentists, Board of Regents. The ethics of quackery and fraud in dentistry: a position paper. J Am Coll. Dent. 2003;70(3):6-8.

5.4 บทความที่ไม่มีชื่อผู้แต่ง

- Control hypertension to protect your memory. Keeping your blood pressure low may guard against Alzheimer's, new research suggests. Heart Advis 2003; 6 (1) : 4-5.

5.5 วารสารที่มีฉบับเพิ่มเติมของปีที่พิมพ์ (Volume with Supplement)

- Geraud G, Spierings EL, Keywood C. Tolerability and safety of frovatriptan with short and long-term use for treatment of migraine and in comparison with sumatriptan. Headache. 2002;42 Suppl2:S93-9.

5.6 วารสารที่มีฉบับเพิ่มเติมของฉบับที่พิมพ์ (Issue with Supplement)

- Glauser TA. Integrating clinical trial data into clinical practice. Neurology. 2002;58 (12 Suppl 7):S6-12.

5.7 วารสารที่แบ่งเป็นตอน (Part) และบทความที่อ้างถึงอยู่ตอนหนึ่งของปีที่พิมพ์ (Volume with Part)

- Abend SM, Kulish N. The psychoanalytic method from an epistemological viewpoint. Int J Psychoanal. 2002;83(Pt2):491-5.

5.8 วารสารที่แบ่งเป็นตอน (Part) และบทความที่อ้างถึงอยู่ตอนหนึ่งของฉบับที่พิมพ์ (Issue with Part)

- Ahrar K, Madoff DC, Gupta S, Wallace MJ, Price RE, Wright KC. Development of a large animal model for lung tumors. J Vasc Interv Radiol. 2002;13(9Pt1):923-8.



5.9 วารสารที่มีฉบับที่แต่ไม่มีปีที่ (Issue with No Volume)

- Banit DM, Kaufer H, Hartford JM. Intraoperative frozen section analysis in revision total joint arthroplasty. Clin Orthop. 2002;(401):230-8.

5.10 วารสารที่ไม่มีทั้งปีที่และฉบับที่ (No Volume or Issue)

- Outreach:bring HIV-positive individuals into care. HRSA Careaction. 2002: 1-6.

5.11 วารสารที่มีเลขหน้าเป็นเลขโรมัน ให้ใส่เลขโรมัน

- Chadwick R, Schuklenk U. The politics of ethical consensus finding. Bioethics. 2002;16(2):iii-v.

6. สื่ออิเล็กทรอนิกส์และอินเทอร์เน็ต (Electronics materials and Internet)

6.1 บทความวารสารบนอินเทอร์เน็ต (Journal Article on the Internet)

ชื่อผู้เขียน. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร[อินเทอร์เน็ต]. ปีพิมพ์[สืบค้นเมื่อวันที่ เดือน(ย่อ)ปี]; ปีที่(ฉบับที่): เลขหน้าหรือจำนวนหน้า. จาก: URL

- Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs [Internet].2002 [cited 2002 Aug 12];102(6): [about 1p.]. Available from: <https://www.nursingworld.org/AJN/Wawatch.htmArticle>.

- Ogawa H, Nakayama M, Morimoto T, Uemure S, Kanauchi M, Doi N, et al. Low-dose aspirin for primary prevention of atherosclerotic events in patients with type 2 diabetes: a randomized trial. JAMA. 2008;300(18):2134-41.

6.2 บทความวารสารทางอินเทอร์เน็ตที่มีเลขประจำบทความแทนเลขหน้า ให้ใช้คำตามสำนักพิมพ์เช่น “e” หมายถึง electronic หรือเลข Digital object identifier (doi) หรือเลข Publisher Item Identifier (pii) แทนเลขหน้า Author. Title of the article. Title of the Journal. Year; Volume(Issue): Page;doi.

- Willams JS, Brown SM, Conlin PR. Videos in clinical medicine. Blood pressure measurement. N Engl J Med. 2009;360(5):e6.

- Tegnell A, Dill J, Andrae B. Introduction of human papillomavirus(HPV) vaccination in Sweden. Ero Suveill. 2009; 14(6). pii: 19119.

6.3 เอกสารเฉพาะเรื่องบนอินเทอร์เน็ต (Monograph on the internet)

ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง[อินเทอร์เน็ต]. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีพิมพ์ [สืบค้นเมื่อวันที่ เดือน(ย่อ)ปี]. จาก: URL

- Foley KM, Gelband H, editors. Improving palliative care for cancer[Internet]. Washington: National Academy Press; 2001 [cited 2002 Jul 9]. Available from: <https://www.nap.edu/books/0309074029/html/>.

6.4 โฮมเพจ/เว็บไซต์ (Homepage หรือ Website)

* ลักษณะเดียวกันกับการอ้างอิงบทความหรือข้อมูลที่เผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต แต่ให้เปลี่ยนชื่อเรื่อง เป็นชื่อเว็บไซต์ และให้ระบุวันที่เว็บไซต์นั้นมีการปรับปรุงข้อมูลเพิ่มเติมด้วย (ถ้ามี)ชื่อเว็บไซต์[อินเทอร์เน็ต]. ชื่อเมืองหรือประเทศเจ้าของเว็บไซต์: ชื่อองค์กรหรือบริษัทเจ้าของเว็บไซต์; ปีที่จดทะเบียนหรือปีที่เริ่มเผยแพร่เว็บไซต์[ปรับปรุงเมื่อ วัน เดือน(ย่อ) ปี ; สืบค้นเมื่อวันที่ เดือน(ย่อ)ปี]. จาก: URL

- Cancer-Pain.org[Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc; 2000-01[updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Available from: <https://www.cancer-pain.org/>.



6.5 ฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต (Database online)

ชื่อฐานข้อมูล [อินเทอร์เน็ต]. ชื่อเมืองหรือประเทศเจ้าของฐานข้อมูล: ชื่อองค์กรหรือบริษัทเจ้าของฐานข้อมูล, ปีที่จดทะเบียนหรือปีที่เริ่มเผยแพร่ฐานข้อมูล[ปรับปรุงเมื่อวันที่ เดือน(ย่อ)ปี; สืบค้นเมื่อวันที่ เดือน(ย่อ)ปี]. จาก URL

- WHOSIS: WHO Statistical Information System[Internet]. Geneva: World Health Organization.2007[cited 2007 Feb 1]. Available from: <https://www.who.int/whosis/en/>.

- Jablonski S. Online Multiple Congenital Anomaly/Mental Retardation(MCA/MR) Syndromes[Internet]. Bethesda(MD): National Library of Medicine(US); 1999[updated 2001 Nov 20;cited 2002 Aug 12]. Available from: https://www.nlm.nih.gov/archive//20061212/mesh/jablonski/syndrome_title.html.

7. คำแนะนำในการทำรูปแบบบรรณานุกรม ให้เป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด (วารสาร/วิทยานิพนธ์ภาษาไทย ให้เขียนในบรรณานุกรมเป็นภาษาอังกฤษ) เพื่อรองรับการนำวารสารสู่ระบบฐานข้อมูลสากล



โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์
Chiangrai Provincial Hospital

ISSN 1906-649X ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 เดือน ธันวาคม 2568

เชียงรายเวชสาร

วารสารวิชาการ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ | Chiangrai Medical Journal

การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการช่วยเหลือตัวเองจากการติดตามในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับปานกลาง และรุนแรงที่ได้รับการฟื้นฟูระยะกลางผ่านระบบเครือข่ายและการแพทย์ทางไกล	
ทองชัย อนุปิม, นนทนต์ สถาพร	1
ปัจจัยจูงใจและผลกระทบในการบริโภคคาเฟอีนของนักศึกษาแพทย์: การศึกษาในกลุ่มนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์	
รพีพรรณ กาญจนการุณ	12
ปัจจัยพยากรณ์การเกิดกระดูกสันหลังส่วนคอหักในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนคอร่วมกับบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรง: การพัฒนาคะแนน “C-SPINE Fx”	
ยุทธนา ไคว์จริยะพันธุ์	26
ประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันปอดอักเสบ จากการใช้เครื่องช่วยหายใจ แบบใหม่ต่อการเกิดปอดอักเสบในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด	
ณฐมน เชื้อสุวรรณ, ณัฐพร คณาภิบาล, เจนจิรา อยู่อินทร์	40
ประสิทธิภาพของการฟื้นฟูสเปิร์มความเย็นในโตรเจนเหลวเพื่อลดความเจ็บปวด ระหว่างการฉีดสเต็มเซลล์ เพื่อรักษาอวัยวะและผลเป็นนูน	
อัจฉรา อัสวพัฒน์, ยอดมณี เขียวสิริขจร, นิชา เจนมานะชัยกุล	54
การเพิ่มความคุ้มค่าในการเตรียม single donor platelet (SDP) โดยยังคงคุณภาพและความปลอดภัยของผู้บริจาค ในศูนย์รับบริจาคโลหิต โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์	
ภัคพล วงศ์ไชยา	66
อุบัติการณ์และลักษณะทางคลินิกการติดเชื้อวัณโรค ของบุคลากรโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์	
อินทรา สิมะพิเชฐ, วรรัตน์ อัมสงวน, พัทธดนย์ ผลวิษา, การณ์รัชณี เกียรติจิรภัทร	80
ประสิทธิผลของการใช้การแพทย์ทางไกลเพื่อควบคุมระดับความดันโลหิต สำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ในพื้นที่เกาะ จังหวัดระนอง	
วุฒิชัย จำแก้ว, ไพโรจน์ ชูชาติ	89
การศึกษาการพัฒนาารูปแบบการนำเสนอสารสนเทศทางการแพทย์ ด้วยเทคนิค Data Visualization	
นงศราญ ประมูล	103
การประสิทธิภาพของรากเทียมรองรับฟันเทียมทั้งปากของโครงการรากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติ ในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์	
แอนจิรา ถานะวุฒินงค์	118
ผลของโปรแกรมสุขศึกษาต่อความรู้และความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย ที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ในโรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่	
เกษร ปิกวงศ์	135
ผลของโปรแกรมการให้ความรู้ต่อพฤติกรรมกาปฏิบัติตัวของ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่	
ณัฐภัตดา วิชัยชาติ	147

สารบัญ (ต่อ)

รายงานผู้ป่วย (Case Report)

การทำฟันเทียมเดี่ยวบนร่วมกับฟันเทียมบางส่วนถอดได้คร่อมรากล่าง: รายงานผู้ป่วย
ชัยรัช ตั้งสงวนนุช

160

บทความพิเศษ (Special article)

การจัดการและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เฝ้าในผู้ป่วยเบาหวาน: บทบาทของพยาบาล
ชยพล ศิรินิยมชัย, อรทัย มหาวงศ์นันท์ , วนิดา หล้ายอง

169



โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์
Chiangrai Provincial Hospital

ISSN 1906-649X ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 เดือน ธันวาคม 2568

เชียงรายเวชสาร

วารสารวิชาการ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ | Chiangrai Medical Journal

การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการช่วยเหลือตัวเองจากการติดตามในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับปานกลางและรุนแรงที่ได้รับการฟื้นฟูระยะกลางผ่านระบบเครือข่ายและการแพทย์ทางไกล

กนกชัย อนูปิม*, นนทนัท สภาพร**

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: ผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองเป็นกลุ่มที่ได้รับการฟื้นฟูอย่างต่อเนื่องในระยะกลาง (intermediate care, IMC) จนครบ 6 เดือน โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์มีระบบการติดตามผู้ป่วยหลังจำหน่ายโดยนักกายภาพบำบัดผ่านระบบเครือข่าย ในปี 2565 และการแพทย์ทางไกล (telemedicine) ในปี 2566–2567 โดยใช้คะแนนความสามารถในการช่วยเหลือตัวเอง (Barthel Index, BI) เป็นตัวชี้วัดผลการฟื้นฟู อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการติดตามทั้งสองรูปแบบในระยะ IMC

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการช่วยเหลือตัวเองของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับปานกลางและรุนแรงที่ได้รับการติดตามผ่านระบบเครือข่ายกับระบบ telemedicine ในระยะ IMC และศึกษาปัญหาที่พบบ่อยในระยะนี้

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง ทบทวนเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ในปี 2565–2567 แบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ติดตามผ่านระบบเครือข่าย (ปี 2565) และกลุ่มที่ติดตามผ่าน telemedicine (ปี 2566–2567) วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ผลลัพธ์ในระยะ 6 เดือน ด้วย Mann-Whitney U test, Fisher's Exact Test และ Gaussian regression กำหนดนัยสำคัญที่ $p < 0.05$

ผลการศึกษา: มีผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ศึกษา 96 ราย แบ่งเป็นกลุ่มเครือข่าย 52 ราย และกลุ่ม telemedicine 44 ราย จากการติดตามผลลัพธ์ โดยการเปรียบเทียบคะแนน BI ที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงเวลาของกลุ่มที่ติดตามแบบเครือข่าย และกลุ่มที่ติดตามแบบ telemedicine พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่กลุ่มที่ติดตามแบบ telemedicine ในช่วงหลังจำหน่ายจนถึงเดือนที่ 3 มีคะแนน BI เพิ่มขึ้น มากกว่ากลุ่มเครือข่าย 0.98 คะแนน (95% CI; -2.22- 4.17, $p=0.550$) และปัญหาที่พบในระยะฟื้นฟู ได้แก่ ความบกพร่องด้านการรับรู้ ร้อยละ 63.6 การเกิดแผลกดทับ ร้อยละ 27.3 ภาวะทุพโภชนาการ ร้อยละ 4.6 และด้านเศรษฐกิจและสังคม ร้อยละ 4.6 ตามลำดับ

สรุปและข้อเสนอแนะ: กลุ่มที่ติดตามผ่าน telemedicine มีแนวโน้มของความสามารถในการช่วยเหลือตัวเองดีกว่า ในช่วง 3 เดือนแรก และปัญหาที่พบบ่อยเป็นลำดับต้นในระยะฟื้นฟู ได้แก่ ความบกพร่องด้านการรับรู้และการเกิดแผลกดทับ ดังนั้นการติดตามผู้ป่วยในระยะ IMC ภายในช่วง 3 เดือนแรกหลังจำหน่าย ควรติดตามผ่านระบบ telemedicine มากขึ้น

คำสำคัญ: บาดเจ็บสมองระดับปานกลางและระดับรุนแรง ความสามารถในการช่วยเหลือตัวเอง การฟื้นฟูระยะกลาง การแพทย์ทางไกล การติดตามผ่านระบบเครือข่าย

*กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

**สาขาวิชากายภาพบำบัด สำนักวิชาการแพทย์บูรณาการ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

A comparative study of functional independence in activities of daily living among patients with moderate to severe traumatic brain injury undergoing intermediate care: network-based vs telemedicine follow-up

A COMPARATIVE STUDY OF FUNCTIONAL INDEPENDENCE IN ACTIVITIES OF DAILY LIVING AMONG PATIENTS WITH MODERATE TO SEVERE TRAUMATIC BRAIN INJURY UNDERGOING INTERMEDIATE CARE: NETWORK-BASED VS TELEMEDICINE FOLLOW-UP

Tanongchai Anupim*, Nontanat Sathaporn**

ABSTRACT

BACKGROUND: Traumatic brain injury (TBI) patients require continuous rehabilitation during the intermediate care (IMC) phase, typically up to six months post-discharge. Chiangrai Prachanukroh hospital implemented two follow-up systems led by physical therapists: a network-based system in 2022 and a telemedicine system during 2023–2024. The Barthel Index (BI) was used to assess patients' functional independence. However, no prior study has compared the effectiveness of these two follow-up approaches during the IMC phase.

OBJECTIVE: To compare the functional independence of patients with moderate to severe TBI who were followed up via a network-based system versus telemedicine during the IMC phase, and to identify common complications occurring during this period.

METHODS: This retrospective study reviewed electronic medical records from 2022 to 2024, dividing patients into two groups: network-based follow-up (2022) and telemedicine follow-up (2023–2024). Baseline characteristics and six-month outcomes were analyzed using the Mann-Whitney U test, Fisher's Exact Test, and Gaussian regression. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

RESULTS: A total of 96 patients met inclusion criteria, with 52 in the network group and 44 in the telemedicine group. No statistically significant differences in BI changes were found between the two groups. However, during the period from discharge to the third month, the telemedicine group showed a greater increase in BI scores compared to the network group by 0.98 points (95% CI: -2.22 - 4.17, $p = 0.550$). Common complications observed during the rehabilitation phase included cognitive impairment (63.6%), pressure ulcers (27.3%), malnutrition (4.6%), and socioeconomic issues (4.6%).

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS: Patients who followed up via telemedicine showed a trend toward better functional independence during the first three months after discharge. The most common complications during the rehabilitation phase were cognitive impairment and pressure ulcer. Therefore, during the first three months of follow-up in the patients during the IMC phase should be done telemedicine rather than via network-based.

KEYWORDS: moderate and severe traumatic brain injury, functional independence, intermediate care, telemedicine, network-based follow-up

*Rehabilitation, Chiangrai Prachanukroh Hospital

**Department of physical therapy, school of integrative medicine, Mae Fah Luang University

Corresponding Author: Tanongchai Anupim E-mail: dreamanupim@gmail.com

Received: 18 May 2025 Revised: 5 August 2025 Accepted: 17 September 2025

ความเป็นมา

การบาดเจ็บทางสมอง (traumatic brain injury, TBI) คือ เหตุการณ์ที่ทำให้สมองได้รับบาดเจ็บ เช่น อุบัติเหตุที่ศีรษะ ตกจากที่สูง ถูกกระสุนยิง อุบัติเหตุถูกชนด้วยความเร็ว หรือถูกระเบิด ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมองหรือเกิดพยาธิสภาพในสมอง นำไปสู่การเสียชีวิตและความพิการ¹ สถิติในปี 2566 จังหวัดเชียงรายมีอัตราผู้ป่วยภาวะบาดเจ็บทางสมองเสียชีวิตในโรงพยาบาลสูงสุดในเขตสุขภาพที่ 1 ร้อยละ 36.5² ผู้บาดเจ็บทางสมองที่ได้รับการรักษาเป็นผู้ป่วยในของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ โดยแบ่งตามระดับความรุนแรง ได้แก่ บาดเจ็บทางสมองระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง ร้อยละ 30.8 และบาดเจ็บทางสมองระดับรุนแรง ร้อยละ 22.3 ส่วนมากผู้ป่วยมีอายุอยู่ในช่วงวัยทำงาน คือ อายุ 19-59 ปี และผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองมีค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาที่สูงขณะนอนโรงพยาบาลและหลังจากจำหน่ายจากโรงพยาบาลเนื่องจากมีระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลนาน ได้รับการผ่าตัด และ มีการบาดเจ็บที่สมองอย่างรุนแรง⁴⁻⁵

ผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองเป็นหนึ่งในกลุ่มโรคที่อยู่ในการดูแลระยะกลาง (intermediate care, IMC) เป็นการบริบาลฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยที่มีอาการทางคลินิกผ่านพันวิฤติและมีอาการคงที่ แต่ยังคงมีความผิดปกติของร่างกายบางส่วนและมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวัน จำเป็นต้องได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์โดยทีมสหวิชาชีพอย่างต่อเนื่องจนครบ 6 เดือน ซึ่งในช่วง 6 เดือนแรก หลังจากได้รับบาดเจ็บสมองสามารถฟื้นตัวได้ถึง ร้อยละ 85 แต่หลังจากนั้นสมองจะฟื้นตัวได้ช้าลง ดังนั้นหลังจากผ่านพ้นภาวะวิกฤตจึงมีความสำคัญในการฟื้นฟูระยะกลาง เนื่องจากสมองสามารถฟื้นตัวได้เร็วและการฟื้นฟูสามารถเพิ่มกำลังของกล้ามเนื้อ เพิ่มความสามารถในการช่วยเหลือตัวเอง ลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ สามารถลดความพิการและลดภาระในการดูแลของผู้ดูแล นอกจากนี้ ผู้ป่วยยังได้รับการดูแลโดยทีมสหวิชาชีพ ทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลแบบองค์รวม ส่งผลให้ผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองมีระดับความสามารถในการช่วยเหลือตัวเอง (functional independence measure) ที่ดีและ

ลดความเครียดทางด้านจิตใจของผู้ดูแลได้ (caregiver psychological distress)⁶⁻⁸ กระทรวงสาธารณสุขจึงมีนโยบายให้การติดตามผู้ป่วยระยะกลางให้เข้าถึงบริการฟื้นฟู จนผู้ป่วยสามารถช่วยเหลือตัวเองได้ หรือจนครบ 6 เดือน

โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ มีการติดตามผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับปานกลางและระดับรุนแรง โดยหลังจากจำหน่ายจากโรงพยาบาลให้กลับไปฟื้นฟูที่โรงพยาบาลใกล้บ้านในช่วง 6 เดือนแรก หรือช่วง intermediate care ผ่านเครือข่ายกายภาพบำบัด และตอบกลับข้อมูลทางระบบฐานข้อมูล IMC จากเครือข่ายนักกายภาพบำบัดในโรงพยาบาลชุมชนทั่วจังหวัดเชียงราย โดยใช้คะแนนความสามารถช่วยเหลือตัวเอง (Barthel index, BI) ในการบ่งบอกความสามารถของผู้ป่วยที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตามการติดตามแบบเครือข่ายมีข้อจำกัดคือ ไม่สามารถทราบถึงภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นได้ ในบางรายแม้จะมีคะแนน BI เต็ม 20 คะแนนแต่มีภาวะแทรกซ้อน เช่น ความบกพร่องด้านการรับรู้ (cognitive impairment) หรือปัญหาด้านการกลืน เป็นต้น และผู้ป่วยติดเตียงเดินทางมาโรงพยาบาลลำบาก ดังนั้นในปี 2566 กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จึงพัฒนารูปแบบการติดตามโดยใช้ telemedicine โดยการทำ family meeting ร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ ประกอบด้วย แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด มีการตั้งเป้าหมายการฟื้นฟูร่วมกับทีม IMC ของโรงพยาบาลชุมชน เพื่อให้การฟื้นฟูมีประสิทธิภาพมากขึ้น และลดการเดินทางมายังโรงพยาบาล จากการศึกษาของ Betts, Samantha และคณะ พบว่า telemedicine สามารถลดอาการ neurobehavioral symptom เพิ่ม cognitive function และความสามารถในการช่วยเหลือตัวเองได้⁹ อย่างไรก็ตามยังไม่มีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับระบบการติดตามโดย telemedicine ในผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองในประเทศไทย จึงเป็นที่มาของการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการช่วยเหลือตัวเองจากการติดตามแบบเครือข่ายและแบบ telemedicine.

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการช่วยเหลือตัวเองจากการติดตามแบบเครือข่ายและแบบ telemedicine ของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับปานกลางและรุนแรงที่อยู่ในช่วงการฟื้นฟูระยะ intermediate care
2. เพื่อทราบปัญหาที่พบบ่อยของผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองในระยะ intermediate care

วิธีการศึกษา

การศึกษาแบบ retrospective cohort study

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับปานกลางถึงรุนแรงที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลเชิงรายประจําชนุเคราะห์ ในปี 2565-2567 และติดตามผลระยะ intermediate care 6 เดือน

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria)

1. ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับปานกลางหรือระดับรุนแรง โดยใช้ GCS ในการแบ่ง ซึ่งวัดจากระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย โดยมีผลรวมคะแนนน้อยกว่า 12 คะแนน
2. ผู้ป่วยได้รับการประเมินระดับความสามารถในการช่วยเหลือตัวเองจากนักกายภาพบำบัด โดยใช้แบบประเมิน BI ได้คะแนนน้อยกว่า 15 คะแนน และเข้ารับการดูแลระยะ intermediate care
3. หลังจากจำหน่ายจากโรงพยาบาล ได้รับการติดตามระดับความสามารถในการช่วยเหลือตัวเองจากโรงพยาบาลชุมชน ในระยะ 6 เดือน
4. ผู้ป่วยได้รับการติดตามผ่านระบบฐานข้อมูลและระบบ telemedicine

เกณฑ์คัดออก (Exclusion Criteria)

1. ผู้ป่วยที่ไม่มีข้อมูลในการติดตามระยะ 6 เดือนหลังจากจำหน่ายจากโรงพยาบาล เข้ารับการดูแลแบบประคับประคอง ย้ายที่อยู่ เสียชีวิต และไม่สามารถติดต่อได้
2. ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการติดตามผ่าน telemedicine ภายใน 6 เดือน ในปี 2566-2567

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบฟอร์มในการเก็บข้อมูล ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ สาเหตุการเกิดบาดเจ็บสมอง GCS แรกวันที่หอผู้ป่วยและวันจำหน่ายในบันทึกทางการแพทย์ผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (computed tomography, CT scan) ที่อ่านโดยรังสีแพทย์การผ่าตัด โรคร่วม ภาวะแทรกซ้อนในโรงพยาบาล ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล วิธีการจำหน่าย ความสามารถในการทำตามคำสั่งได้ก่อนจำหน่าย บันทึกโดยนักกายภาพบำบัด

แบบฟอร์ม team meeting report ใช้ในการบันทึกข้อมูลขณะทำ telemedicine ที่พัฒนามาจาก team meeting report for IMC ในคู่มือการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยระยะกลางสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ตามแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (service plan)⁶

แบบประเมินระดับความสามารถในการช่วยเหลือตนเองโดยใช้ BI (0-20 คะแนน) ประเมินโดยนักกายภาพบำบัด จำนวน 3 ครั้ง ได้แก่ วันที่จำหน่าย วันที่ 3 และเดือนที่ 6

อุปกรณ์และสถานที่สำหรับการทำ telemedicine โดยใช้โปรแกรม zoom หรือ application line ในการทำ telemedicine

การเก็บรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์แบบบันทึกผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ได้รับการรักษาจากเครือข่ายนักกายภาพบำบัด และระบบข้อมูล intermediate care จากเครือข่ายนักกายภาพบำบัด โดยใช้แบบเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1. นำข้อมูลผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองมาคัดกรองตามเกณฑ์คัดเข้าและเกณฑ์คัดออกจากบันทึกเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ แบ่งกลุ่มผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการติดตามผ่านระบบเครือข่ายนักรักษาภาพบำบัด ในปี พ.ศ. 2565 และกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการติดตามผ่าน telemedicine ในปี พ.ศ. 2566-2567

2. เก็บข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลทางคลินิก จำนวนครั้งของการทำ telemedicine จากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์และระบบข้อมูล intermediate care จากเครือข่ายนักรักษาภาพบำบัด

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ $p < 0.05$ โดยวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

ทดสอบการกระจายตัวของข้อมูล โดยใช้สถิติ Kolmogorov-Smirnov test

ข้อมูลที่เป็นตัวแปรต่อเนื่องและมีการกระจายไม่เป็นปกตินำเสนอด้วย ค่ามัธยฐาน (median) และ interquartile range (IQR)

ข้อมูลที่จัดเป็นกลุ่มนำเสนอด้วยจำนวนร้อยละ เปรียบเทียบความแตกต่างด้วย exact probability test ในการวิเคราะห์ความแตกต่างของผลลัพธ์ทั้งสองกลุ่ม

การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงคะแนน BI ในแต่ละช่วงเวลา ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการติดตามแบบเครือข่ายกับกลุ่มที่ได้รับการติดตามผ่าน telemedicine จะใช้การวิเคราะห์ด้วย Gaussian regression

การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ เลขที่รับรอง: ชร 0033.102/วิจัย/EC.68-341

ผลการศึกษา

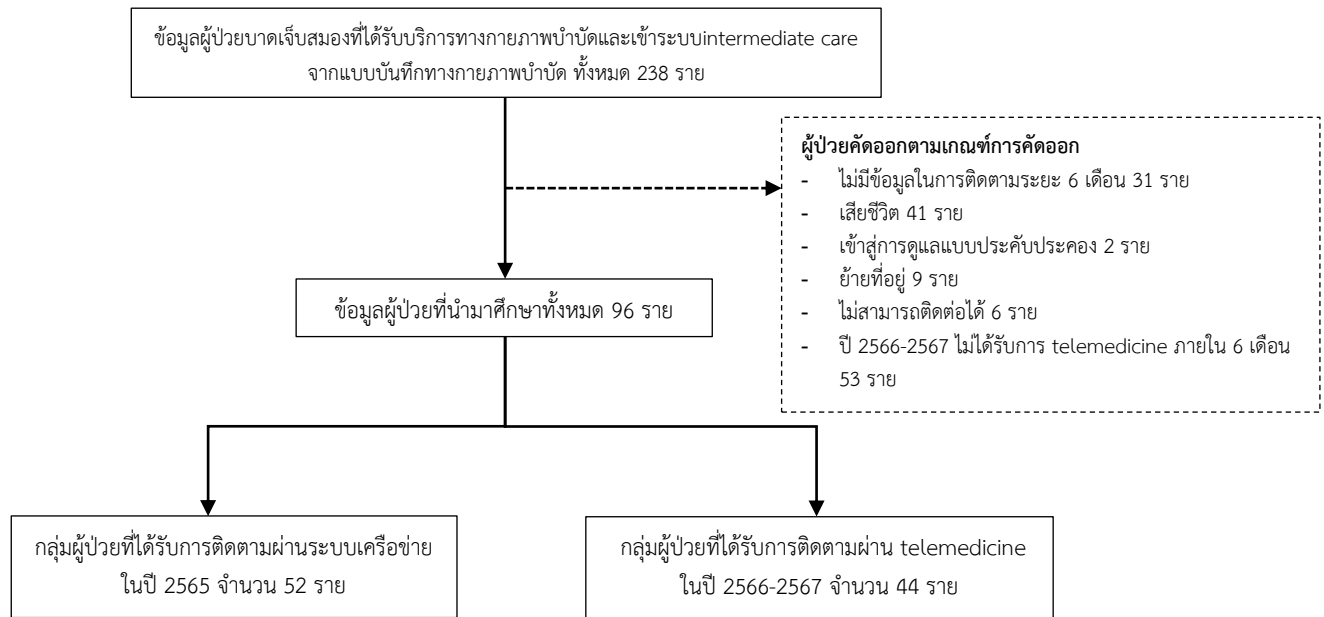
จากข้อมูลผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ได้รับการบริการกายภาพบำบัดและเข้าระบบ intermediate care จากแบบบันทึกทางกายภาพบำบัดที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ ทั้งหมด 238 ราย เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์การคัดออกแล้ว พบว่า ผู้ป่วยที่นำมาศึกษาทั้งหมด 96 ราย เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการติดตามผ่านระบบเครือข่าย ในปี 2565 จำนวน 52 ราย และเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการติดตามผ่าน telemedicine ในปี พ.ศ. 2566-2567 จำนวน 44 ราย (แผนภูมิที่ 1)

จากข้อมูลผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองจำนวนทั้งหมด 96 ราย อายุมีค่ามัธยฐาน 44.5 (23.0-58.5) ปี เป็นเพศชาย 79 ราย (ร้อยละ 82.3) สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุจราจร 68 ราย (ร้อยละ 70.8) รองลงมา ได้แก่ การหกล้ม 15 ราย (ร้อยละ 15.6) การตกจากที่สูง 11 ราย (ร้อยละ 11.5) และสาเหตุอื่น ๆ 2 ราย (ร้อยละ 2.1) ตามลำดับ

ค่ามัธยฐานของคะแนน GCS แรกรับมีค่าเท่ากับ 7 (6-9) คะแนน และเพิ่มขึ้นเป็น 10 (8-13) คะแนน ในวันที่จำหน่าย ผล CT scan ที่พบมากที่สุด คือ subdural hematoma 73 ราย (ร้อยละ 76) รองลงมา คือ subarachnoid hemorrhage 67 ราย (ร้อยละ 69.8) ทั้งนี้ผู้ป่วยมีความผิดปกติจาก CT scan มากกว่าหนึ่งลักษณะ ตามผลการอ่านของรังสีแพทย์

ผู้ป่วยจำนวน 60 ราย (ร้อยละ 62.5) ได้รับการผ่าตัด craniotomy หรือ craniectomy ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลมีค่ามัธยฐานเท่ากับ 14 (8.0-20.5) วัน แบ่งกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการติดตามผ่านระบบฐานข้อมูล ในปี 2565 จำนวน 52 ราย และกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการติดตามผ่าน telemedicine ในปี 2566-2567 จำนวน 44 ราย

การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการช่วยเหลือตัวเองจากการติดตามในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับปานกลาง
และรุนแรงที่ได้รับการฟื้นฟูระยะกลางผ่านระบบเครือข่ายและการแพทย์ทางไกล



แผนภูมิที่ 1 แผนผังการศึกษา

การเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มด้วย Mann-Whitney U test พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในคะแนน GCS แรกรับ คะแนน GCS วันที่จำหน่าย และระยะเวลานอนโรงพยาบาล ขณะที่การวิเคราะห์ด้วย Fisher's exact test พบ ความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ การพบ subdural hematoma การผ่าตัด tracheostomy การใส่ Nasogastric (NG) tube วันที่จำหน่าย และระยะเวลานอนโรงพยาบาล (ตารางที่ 1)

จากข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มตัวแปรที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) รวมถึงตัวแปรที่มีค่า P-value ใกล้เคียงกับ 0.05 โดยมีค่าตั้งแต่ 0.100 – 0.300 ได้ถูกนำมาวิเคราะห์ด้วย Gaussian regression เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ความสามารถในการช่วยเหลือตนเองของผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองระหว่างสองกลุ่ม โดยใช้คะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนน BI วันที่จำหน่ายกับคะแนน BI เดือนที่ 3 ($\Delta BI0-BI3$) คะแนน BI เดือนที่ 3 กับคะแนน BI เดือนที่ 6 ($\Delta BI3-BI6$) และ คะแนน BI วันที่จำหน่ายกับคะแนนเดือนที่ 6 ($\Delta BI0-BI6$) ผลการ

วิเคราะห์พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าความแตกต่างของคะแนน BI ระหว่างกลุ่มที่ติดตามผ่านระบบ telemedicine เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ติดตามผ่านระบบเครือข่ายในแต่ละช่วงเวลา เท่ากับ 0.98 (95%CI: -2.22 - 4.17), -1.51 (95%CI: -3.23 - 0.21) และ -0.54 (95%CI: -3.59 - 2.52) ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ในปี 2566–2567 พบว่า จำนวนครั้งของการติดตามผู้ป่วยด้วยระบบ telemedicine ต่อราย ในช่วงระยะ intermediate care มีดังนี้: 1 ครั้ง จำนวน 37 ราย (ร้อยละ 84.1) 2 ครั้ง จำนวน 4 ราย (ร้อยละ 9.1) และ 3 ครั้ง จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 6.8) (ตารางที่ 3)

จากการประเมินภาวะแทรกซ้อนที่พบจากการติดตามด้วย telemedicine พบว่า ปัญหาที่พบบ่อยที่สุด คือ ความบกพร่องด้านการรับรู้ (cognitive impairment) คิดเป็นร้อยละ 63.6 รองลงมา คือ แผลกดทับ (pressure ulcer) ร้อยละ 27.3 ภาวะทุพโภชนาการ (malnutrition) ร้อยละ 4.6 และปัญหาทางเศรษฐกิจสังคม (socioeconomic) ร้อยละ 4.6 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย

ข้อมูลทั่วไป	รวม n=96		กลุ่มผู้ป่วยที่ติดตามผ่าน ระบบเครือข่าย ปี 2565 n=52		กลุ่มผู้ป่วยที่ติดตามผ่าน telemedicine ปี 2566-2567 n=44		p-value
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	
อายุ (ปี) มัธยฐาน (IQR)	44.5 (23.0-58.5)		48 (23.0-60.3)		39 (23.3-58.0)		0.421 ^a
เพศ							0.110 ^b
ชาย	79	82.3	46	88.5	33	75.0	
หญิง	17	17.7	6	11.5	11	25.0	
สาเหตุ							
อุบัติเหตุจราจร	68	70.8	36	69.2	32	72.7	0.823 ^b
หกล้ม	15	15.6	8	15.4	7	15.9	1.000 ^b
ตกจากที่สูง	11	11.5	8	15.4	3	6.8	0.218 ^b
อื่นๆ	2	2.1	0	0	2	4.6	0.207 ^b
คะแนน GCS							
แรกรับที่หอผู้ป่วย มัธยฐาน (IQR)	7 (6.0-9.0)		7 (6.0-8.3)		6 (5.0-9.0)		0.013* ^a
วันที่จำหน่าย มัธยฐาน (IQR)	10 (8.0-13.0)		11 (9.0-13.0)		10 (7.8-11.0)		0.008* ^a
ผล CT scan							
EDH	34	35.4	22	42.3	12	27.3	0.140 ^b
SDH	73	76.0	35	67.3	38	86.4	0.033* ^b
SAH	67	69.8	39	75.0	28	63.6	0.268 ^b
Brain contusion	45	46.9	23	44.2	22	50.0	0.682 ^b
ICH	32	33.3	17	32.7	15	34.1	1.000 ^b
Midline shift	44	45.8	26	50.0	18	40.9	0.416 ^b
Skull fracture	54	56.6	28	53.9	26	59.1	0.682 ^b
Hydrocephalus	16	16.7	10	19.2	6	13.6	0.586 ^b
DAI	14	14.6	6	11.5	8	18.2	0.397 ^b
IVH	7	7.3	4	7.7	3	6.8	1.000 ^b
การผ่าตัด							
Craniotomy/craniectomy	60	62.5	30	57.7	30	68.2	0.398 ^b
Tracheostomy	37	38.5	13	25.0	24	54.6	0.004* ^b
VP shunt	4	4.2	2	3.9	2	4.6	1.000 ^b
โรคร่วม							
Multiple injury	19	19.8	11	21.2	8	18.2	0.800 ^b
NG feed at discharge	40	41.7	16	30.8	24	54.6	0.023* ^b
Atrial fibrillation ได้รับยา warfarin	4	4.2	3	5.8	1	2.3	0.622 ^b
ภาวะแทรกซ้อน							
ปอดอักเสบ	29	30.2	18	34.6	11	25.0	0.375 ^b
ติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ	7	7.3	4	7.7	3	6.8	1.000 ^b
Sepsis	3	3.1	3	5.8	0	0	0.247 ^b
ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล (วัน) มัธยฐาน (IQR)	14 (8.0-20.5)		12 (7.0-16.3)		17 (10.0-22.3)		0.008* ^a
วิธีจำหน่าย							
Refer	81	84.4	41	78.9	40	90.9	0.158 ^b
Discharge	15	15.6	11	21.2	4	9.1	0.158 ^b
สามารถทำตามคำสั่งได้ก่อนจำหน่าย	34	35.4	20	38.5	14	31.8	0.528 ^b

a Mann-Whitney U test, b Fisher's exact test, * มีนัยสำคัญทางสถิติ

EDH: epidural hematoma, SDH: subdural hematoma, SAH: subarachnoid hemorrhage, ICH: intracerebral hemorrhage, DAI: diffuse axonal injury, IVH: intraventricular hemorrhage, VP shunt: ventriculoperitoneal shunt, NG feed: nasogastric feed

ตารางที่ 2 ข้อมูลผลลัพธ์การติดตามผู้ป่วย โดยการเปรียบเทียบคะแนน BI ที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงเวลาของกลุ่มที่ติดตามแบบ telemedicine เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ติดตามผ่านระบบเครือข่าย

ข้อมูลการติดตาม	Coefficient	95% Coefficient Interval	P-value
Δ BI0-BI3	0.98	-2.22 - 4.17	0.550
Δ BI3-BI6	-1.51	-3.23 - 0.21	0.085
Δ BI0-BI6	-0.54	-3.59 - 2.52	0.731

ตารางที่ 3 จำนวนครั้งของการทำ telemedicine ต่อราย ภายใน 6 เดือน

จำนวนครั้งต่อราย	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1	37	84.1
2	4	9.1
3	3	6.8

ตารางที่ 4 ปัญหาที่พบบ่อย จากการติดตามด้วยระบบ telemedicine ในปี พ.ศ. 2566-2567

ภาวะแทรกซ้อน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ผลกดทับ	6	27.3
ความบกพร่องด้านการรับรู้	14	63.6
ภาวะทุพโภชนาการ	1	4.6
ปัญหาทางเศรษฐกิจสังคม	1	4.6

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาข้อมูลผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองระดับปานกลางถึงรุนแรงที่เข้ารับการรักษานานที่โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ พบว่า ผู้ป่วยมีอายุมัธยฐานเท่ากับ 44.5 ปี และส่วนใหญ่เป็นเพศชาย สาเหตุหลักของการบาดเจ็บ คือ อุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ คือ การหล่น ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Dewan MC, Rattani A และคณะ ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิผลของการบาดเจ็บทางสมองพบว่า สาเหตุหลักเกิดจากอุบัติเหตุบนถนน ส่วนมากพบในประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง มักพบในประเทศที่อยู่ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และแปซิฟิกตะวันตก ร้อยละ 56 จากทั่วโลก เนื่องจากมีโครงสร้างพื้นฐานการจราจรไม่สมบูรณ์¹¹

ผลการศึกษานี้พบว่า ข้อมูลของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ คะแนน GCS แรกวันที่หอผู้ป่วยและวันจำหน่าย การมี subdural hematoma การได้รับการผ่าตัด

tracheostomy การใส่ NG feed วันที่จำหน่าย และระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล โดยกลุ่มที่ได้รับการติดตามแบบ telemedicine มีคะแนน GCS แรกวันที่หอผู้ป่วยและคะแนนในวันจำหน่ายที่น้อยกว่า และมีระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลนานกว่า ซึ่งอาจบ่งบอกถึงความเสี่ยงของพยากรณ์โรคที่มากกว่ากลุ่มที่ติดตามผ่านระบบเครือข่าย ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการช่วยเหลือตัวเอง ในหลายงานวิจัยได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพยากรณ์โรค ได้แก่ คะแนน GCS แรกวันที่หอผู้ป่วยและผล CT scan อย่างไรก็ตามข้อมูลดังกล่าวยังมีข้อจำกัดในการคาดการณ์ผลลัพธ์สุดท้ายของผู้ป่วย เช่น การรอดชีวิตหรือการเสียชีวิต ทั้งนี้ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลที่ยาวนานยังสัมพันธ์กับความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ปอดอักเสบ ที่อาจนำไปสู่ความจำเป็นในการผ่าตัด tracheostomy และการใส่ NG feed ในช่วงก่อนจำหน่าย¹²⁻¹⁵

จากการติดตามผลลัพธ์ของผู้ป่วย โดยการเปรียบเทียบคะแนน BI ที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงเวลาของกลุ่มที่ติดตามแบบเครือข่ายและกลุ่มที่ติดตามแบบ telemedicine พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มที่ติดตามแบบ telemedicine ในช่วงหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาล จนถึงเดือนที่ 3 มีคะแนน BI มากกว่าที่ 0.98 อาจบ่งบอกว่าผู้ป่วยมีแนวโน้มของความสามารถช่วยเหลือตัวเองที่ดีกว่ากลุ่มที่ติดตามแบบเครือข่าย งานวิจัยของ Michael R. Bond และ Sareh Zarshenas แสดงให้เห็นว่า ในช่วง 3 เดือนแรก เนื้อสมองและการรับรู้สติจะฟื้นตัวได้สูงสุด¹⁶⁻¹⁷ ซึ่งถือเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการได้รับการดูแลโดยทีมสหวิชาชีพ ส่งผลให้ผู้ป่วยมีความสามารถในการช่วยเหลือตัวเองดีขึ้น⁸ การดูแลโดยทีมสหวิชาชีพด้วยระบบ telemedicine มีหลายงานวิจัยพบว่า สามารถลดอาการทางอาการทางประสาทและพฤติกรรม (neurobehavioral symptoms) และภาวะซึมเศร้า (depression) ได้ รวมถึงช่วยเพิ่มสมรรถภาพด้านสติปัญญา (cognitive function) และความสามารถในการช่วยเหลือตนเอง (functional independence) ได้ นอกจากนี้ ยังพบว่า telemedicine สามารถช่วยลดภาระของผู้ดูแล เช่น ลดการเดินทางและค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ป่วยภาวะพึ่งพิงที่ไม่สะดวกเดินทางมาที่โรงพยาบาล ทำให้สามารถเข้าถึงบริการสะดวกมากขึ้น รวมทั้งช่วยลดความวิตกกังวลของผู้ดูแลได้อีกด้วย¹⁸⁻²⁰

การติดตามผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองผ่านระบบ telemedicine ในช่วงปี 2566-2567 พบว่า จำนวนครั้งที่ใช้ระบบ telemedicine เพื่อติดตามผู้ป่วยในระยะ IMC ส่วนใหญ่มีเพียง 1 ครั้ง จำนวน 37 ราย (84.1%) ขณะที่ผู้ป่วยที่ได้รับการติดตาม 2 ครั้ง จำนวน 4 ราย (9.1%) และ 3 ครั้ง จำนวน 3 ราย (6.8%) ตามลำดับ สำหรับภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยที่สุด ได้แก่ ความบกพร่องด้านการรับรู้ รองลงมา ได้แก่ การเกิดแผลกดทับ ภาวะทุพโภชนาการ และปัญหาด้านเศรษฐกิจและสังคม จากข้อมูลการศึกษานี้

จึงแนะนำว่า ในการติดตามผู้ป่วยในระยะ IMC ภายในช่วง 3 เดือนแรกหลังจำหน่าย ควรเลือกใช้วิธีการติดตามผ่านระบบ telemedicine มากกว่าการติดตามผ่านเครือข่าย และควรได้รับการติดตามด้วย telemedicine อย่างน้อย 1 ครั้ง เพื่อให้ทีมสหวิชาชีพสามารถประเมินภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นได้ทันที่ พร้อมทั้งให้คำแนะนำและดูแลอย่างเหมาะสม ซึ่งจะช่วยลดความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนและมีบทบาทสำคัญต่อการฟื้นตัวในระยะยาว^{8,21-22}

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

ข้อมูลบางส่วนที่บันทึกไว้ในเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์อาจไม่สมบูรณ์ และไม่มีการประเมินสภาพจิตใจของผู้ดูแลร่วมด้วย จึงแนะนำให้มีการศึกษาในลักษณะ prospective study ในอนาคต และเพิ่มจำนวนผู้ป่วยให้มากขึ้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมมากขึ้น และมีผลลัพธ์ทางสถิติที่บ่งบอกความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง 2 กลุ่ม

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ พญ.มารยาท พรหมวัชรานนท์ และ พญ.พัชรา เรืองวงศ์โรจน์ ที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำ จนทำให้งานวิจัยฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์ ขอขอบคุณทีมสหสาขาวิชาชีพ ในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ที่ช่วยกันดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะและวางแผนจำหน่ายร่วมกัน ขอขอบคุณทีมคณะทำงาน งาน IMC จังหวัดเชียงราย ที่ช่วยกันดูแลผู้ป่วยระยะกลางติดตามผู้ป่วยจนครบ 6 เดือนและบันทึกข้อมูลในระบบ

REFERENCES

1. World Health Organization. Disability and Rehabilitation Team, United States. Dept. of Defense & Drucker Brain Injury Center. Rehabilitation for persons with traumatic brain injury. Geneva: WHO; 2004.
2. Ministry of Public Health. Healthkpi. Indicator 044: The mortality rate in patients with traumatic brain injury, Region 01. [internet]. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2017. [2025Mar1]. Available from: https://healthkpi.moph.go.th/kpi2/kpi/index/?id=2061&kpi_year=2566&lv=2&z=01
3. Chiangrai Prachanukroh Hospital. Intermediate care in trauma: CRH hospital. [internet]. Chiang Rai: Chiangrai prachanukroh hospital. 2022 [cited 2025 March 1]. Available from: <https://lookerstudio.google.com/reporting/f41f7be5-a0aa-419a-87fa-eba3c3ddd380/page/Mk2qC>
4. Van Dijk JTJM, Dijkman MD, Ophuis RH, de Ruiter GCW, Peul WC, Polinder S. Correction: in-hospital costs after severe traumatic brain injury: a systematic review and quality assessment. PLoS One. 2019;14(7):e0219529.
5. Scholten AC, Haagsma JA, Panneman MJ, van Beeck EF, Polinder S. Traumatic brain injury in the Netherlands: incidence, costs and disability-adjusted life years. PLoS One. 2014;9(10):e110905.
6. Intermediate care unit, Service plan. Guideline for intermediate care service plan. Nonthaburi: Health administration division, Ministry of Public Health; 2019.
7. Maas AI, Stocchetti N, Bullock R. Moderate and severe traumatic brain injury in adults. Lancet Neurol. 2008;7(8):728-41.
8. Semlyen JK, Summers SJ, Barnes MP. Traumatic brain injury: efficacy of multidisciplinary rehabilitation. Arch Phys Med Rehabil. 1998;79(6):678-833.
9. Betts S, Feichter L, Kleinig Z, O'Connell-Debais A, Thai H, Wong C, et al. Telerehabilitation versus standard care for improving Cognitive function and quality of life for adults with traumatic brain injury: a systematic review. The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice. 2018 ;16(3):10-1.
10. The Medical Council of Thailand. Announcement of the Medical Council regarding guidelines for practicing telemedicine and online clinics. [internet]. Nonthaburi: The Medical Council of Thailand; 2020. [update 2025 Feb 27; cited 2025 Mar 2] Available from: <https://tmc.or.th/index.php/News/News-and-Activities/Telemedicine>
11. Madeeyoh N, Masaka H. TUH Effect of telerehabilitation via video conference on activity daily living in patients with stroke. TUHJ. 2024; 9(1): 105-8.
12. Dewan MC, Rattani A, Gupta S, Baticulon RE, Hung YC, Punchak M, et al. Estimating the global incidence of traumatic brain injury. J Neurosurg. 2018;130(4):1080-97.
13. Lingsma HF, Roozenbeek B, Steyerberg EW, Murray GD, Maas AI. Early prognosis in traumatic brain injury: from prophecies to predictions. Lancet Neurol. 2010;9(5):543-54.

14. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet*. 1974;2(7872):81-4.
15. Weber KT, Guimarães VA, Pontes Neto OM, Leite JP, Takayanagui OM, Santos-Pontelli TE. Predictors of quality of life after moderate to severe traumatic brain injury. *Arq Neuropsiquiatr*. 2016;74(5):409-15.
16. Bond MR. The stages of recovery from severe head injury with special reference to late outcome. *Int Rehabil Med*. 1979; 1(4): 155-6.
17. Zarshenas S, Colantonio A, Horn SD, Jaglal S, Cullen N. Cognitive and motor recovery and predictors of long-term outcome in patients with traumatic brain injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 2019;100(7):1274-82.
18. Zygun DA, Zuege DJ, Boiteau PJ, Laupland KB, Henderson EA, Kortbeek JB, et al. Ventilator-associated pneumonia in severe traumatic brain injury. *Neurocrit Care*. 2006;5(2):108-14.
19. Suarilah I, Zulkarnain H, Saragih ID, Lee BO. Effectiveness of telehealth interventions among traumatic brain injury survivors: a systematic review and meta-analysis. *J Telemed Telecare*. 2024;30(5):781-94.
20. Calabrò RS, Bonanno M, Torregrossa W, Cacciante L, Celesti A, Rifici C, et al. Benefits of telerehabilitation for patients with severe acquired brain injury: promising results from a multicenter randomized controlled trial using nonimmersive virtual reality. *J Med Internet Res*. 2023;25:e45458.
21. Borg DN, Nielsen M, Kennedy A, Drovandi C, Beadle E, Bohan JK, et al. The effect of access to a designated interdisciplinary post-acute rehabilitation service on participant outcomes after brain injury. *Brain Inj*. 2020;34(10):1358-66.
22. De Koning ME, Spikman JM, Coers A, Schönherr MC, van der Naalt J. Pathways of care the first year after moderate and severe traumatic brain injury-discharge destinations and outpatient follow-up. *Brain Inj*. 2015;29(4):423-9.



ISSN 1906-649X ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 เดือน ธันวาคม 2568

เชียงใหม่เวชสาร

วารสารวิชาการ โรงพยาบาลเชียงใหม่ประชานุเคราะห์ | Chiangrai Medical Journal

ปัจจัยจูงใจและผลกระทบในการบริโภคคาเฟอีนของนักศึกษาแพทย์: การศึกษาในกลุ่มนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

รพีพรรณ กาญจนการณ*

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: คาเฟอีนเป็นสารกระตุ้นที่นิยมบริโภคในกลุ่มนักศึกษาแพทย์เนื่องจากช่วยเพิ่มสมาธิและความตื่นตัว ทว่าการบริโภคในปริมาณมากอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น อาการนอนไม่หลับ กระสับกระส่าย หรืออาการขาดคาเฟอีน การเข้าใจปัจจัยจูงใจและผลกระทบของการบริโภคจึงมีความสำคัญต่อการส่งเสริมสุขภาพในกลุ่มนักศึกษาแพทย์

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความถี่ ประเภทของผลิตภัณฑ์ และปัจจัยจูงใจที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคคาเฟอีนในนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 รวมถึงประเมินผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบจากการบริโภค ตลอดจนเสนอแนวทางการสนับสนุนและการจัดการพฤติกรรมในการบริโภคผลิตภัณฑ์คาเฟอีนของนักศึกษาแพทย์

วิธีการศึกษา: การศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง รวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จำนวน 50 คน โดยใช้การสัมภาษณ์ผ่านแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยข้อมูลประชากร การบริโภคคาเฟอีน และผลกระทบที่ได้รับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา

ผลการศึกษา: กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาแพทย์ ร้อยละ 97.6 มีพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มีคาเฟอีน โดยกาแฟเป็นผลิตภัณฑ์ที่นิยมที่สุด (ร้อยละ 81.4) ปัจจัยจูงใจสำคัญคือ ความตื่นตัว (ร้อยละ 88.4) ผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบมากที่สุด ได้แก่ ความตื่นตัว (ร้อยละ 81.4) และอาการขาดคาเฟอีน (ร้อยละ 51.2) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 70) ประเมินว่า มีความเสี่ยงต่ำซึ่งนำไปสู่แผนที่จะบริโภคต่อไปในอนาคตสูง (ร้อยละ 80)

สรุปและข้อเสนอแนะ: นักศึกษาแพทย์ส่วนใหญ่บริโภคคาเฟอีนเพื่อรับมือกับภาระทางวิชาการและความเครียด แม้จะได้รับผลกระทบบางประการ แต่ส่วนใหญ่ยังคงประเมินว่าเป็นประโยชน์ จึงควรมีการส่งเสริมให้เกิดความตระหนักเกี่ยวกับการบริโภคคาเฟอีนที่เหมาะสมและปลอดภัย

คำสำคัญ: คาเฟอีน นักศึกษาแพทย์ ผลกระทบ ปัจจัยจูงใจ

*กลุ่มงานจิตเวช โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

Corresponding Author: Rapeepan Kanjanakaroon E-mail: rapeekan@gmail.com

Received: 17 May 2024 Revised: 29 August 2025 Accepted: 27 October 2025

MOTIVATIONS AND IMPACTS FOR CAFFEINE CONSUMPTION AMONG MEDICAL STUDENTS: A STUDY OF FIFTH-YEAR MEDICAL STUDENTS AT MEDICAL EDUCATION CENTER CHIANGRAI PRACHANUKROH HOSPITAL

Rapeepan Kanjanakaroon*

ABSTRACT

BACKGROUND: Caffeine is a commonly consumed stimulant among medical students due to its effects in enhancing alertness and concentration. However, excessive intake may lead to adverse health effects such as insomnia, restlessness, or caffeine withdrawal symptoms. Understanding the motivations and consequences of caffeine consumption is essential for promoting well-being in this population.

OBJECTIVE: To investigate the frequency, types of caffeine-containing products consumed, and motivating factors related to caffeine consumption among fifth-year medical students. The study also aimed to assess both positive and negative impacts of caffeine consumption and propose appropriate behavioral management and support strategies.

METHODS: This descriptive cross-sectional study was conducted among 50 fifth-year medical students at the Medical Education Center Chiangrai Prachanukroh hospital. Data were collected using a structured questionnaire covering demographic information, caffeine consumption behaviors, and its associated effects. Descriptive statistics were used for data analysis.

RESULTS: Among the participants, 97.6% reported consuming caffeine-containing products. Coffee was the most popular item (81.4%). The most common motivating factor was the need for alertness (88.4%). The most frequently reported positive and negative effects were increased alertness (81.4%) and caffeine withdrawal symptoms (51.2%), respectively. Most students (70%) perceived the risk of caffeine consumption as low, with 80% indicating plans to continue their current consumption behavior.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS: Medical students tend to consume caffeine to cope with academic workload and stress. Despite some adverse effects, most perceived the overall benefit to outweigh the risks. It is recommended to promote awareness regarding proper caffeine use and support safe consumption practices within this group.

KEYWORDS: Caffeine, medical students, impacts, motivations

*Department of psychiatry, Chiangrai Prachanukroh hospital

Corresponding Author: Rapeepan Kanjanakaroon E-mail: rapeekan@gmail.com

Received: 17 May 2024 Revised: 29 August 2025 Accepted: 27 October 2025

ความเป็นมา

การบริโภคคาเฟอีนได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในสังคมทั่วโลก โดยเฉพาะในกลุ่มนักศึกษาที่ต้องการพลังงานเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนและการทำงาน คาเฟอีน (caffeine) เป็นสารกระตุ้นที่ถูกละขโมยซึ่งมีฤทธิ์กระตุ้นระบบประสาทส่วนกลาง โดยการขัดขวางตัวรับอะดีโนซีน (adenosine receptors) ซึ่งมีบทบาทในการควบคุมการนอนหลับและการตื่นตัว¹ การบริโภคคาเฟอีนที่เหมาะสมมักอยู่ที่ปริมาณ 400 มิลลิกรัมต่อวัน แต่ในบางกรณีการบริโภคที่เกินขีดจำกัดนี้อาจนำไปสู่ผลกระทบทางสุขภาพ เช่น อาการหัวใจเต้นเร็ว วิดกกังวลและการนอนไม่หลับ²

ในกลุ่มนักศึกษาแพทย์ คาเฟอีนเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมในการนำมาใช้เพื่อรับมือกับภาระทางวิชาการ โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่ต้องเผชิญกับความเครียดหรือแรงกดดันจากการเรียนและการปฏิบัติงานทางคลินิก เช่น การเตรียมตัวสอบ หรือการฝึกงานในโรงพยาบาล งานวิจัยก่อนหน้านี้พบว่านักศึกษาแพทย์ในปากีสถานมีการเพิ่มปริมาณการบริโภคเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนในช่วงเวลาสอบ³ ในขณะที่การศึกษาที่ดำเนินการในประเทศตุรกีระบุว่าร้อยละ 80 ของนักศึกษาแพทย์บริโภคคาเฟอีนเป็นประจำซึ่งสัมพันธ์กับระดับความวิตกกังวลและความเครียด¹

อย่างไรก็ตาม การบริโภคคาเฟอีนมากเกินไปยังส่งผลต่อคุณภาพการนอนหลับและความสามารถในการเรียนรู้ โดยงานวิจัยในประเทศเกาหลีพบว่าร้อยละ 98 ของนักศึกษาแพทย์ที่ตอบแบบสอบถามรายงานว่าเคยประสบอาการที่เกี่ยวข้องกับคาเฟอีน เช่น อาการใจสั่นและการย่อยอาหารผิดปกติ² สอดคล้องกับการศึกษาที่ชี้ให้เห็นว่า นักศึกษาที่มีคุณภาพการนอนหลับต่ำมักบริโภคคาเฟอีนในปริมาณที่สูงขึ้น¹

ในประเทศไทยมีการศึกษาบางส่วนที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเหนื่อยล้าและพฤติกรรมการบริโภคคาเฟอีนในกลุ่มนักศึกษาแพทย์ เช่น การดื่มเครื่องดื่มคาเฟอีนของนักศึกษาแพทย์คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ที่เน้นการประเมินภาระทางวิชาการและอาการเหนื่อยล้าเชิงกายภาพร่วมกับการบริโภคคาเฟอีน⁴ แต่ยังขาดการวิเคราะห์ด้านจิตวิทยาเชิงลึก เช่น แรงจูงใจ ความเข้าใจต่อความ

เสี่ยง และแนวโน้มการบริโภคในอนาคต อีกทั้งยังไม่ได้แยกเฉพาะกลุ่มนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีภาระงานทางคลินิกสูงกว่าชั้นปีที่ผ่านมาและอาจทำให้มีพฤติกรรมการบริโภคที่แตกต่างไปจากชั้นปีอื่น การศึกษานี้จึงออกแบบมาเพื่อเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว โดยมีเป้าหมายเพื่อสำรวจรูปแบบการบริโภคคาเฟอีนและผลกระทบที่เกิดขึ้นในกลุ่มนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ของศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ การศึกษายังพิจารณาถึงปัจจัยจูงใจ เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนและการลดความเครียด รวมถึงการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพและแนวโน้มในอนาคตเกี่ยวกับการบริโภคคาเฟอีน

การศึกษานี้ ไม่เพียงแต่มุ่งเน้นไปที่การทำความเข้าใจพฤติกรรมบริโภคคาเฟอีน แต่ยังมีเป้าหมายเพื่อเสนอแนวทางการบริโภคที่เหมาะสม เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพจิตและร่างกายในระยะยาวของนักศึกษาแพทย์ที่กำลังเตรียมตัวก้าวเข้าสู่อาชีพในระบบสาธารณสุขต่อไป

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อศึกษาลักษณะพฤติกรรมการบริโภคคาเฟอีน ปัจจัยจูงใจ และผลกระทบจากการบริโภคคาเฟอีนของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

วัตถุประสงค์รอง

1. เพื่อเปรียบเทียบผลประโยชน์และความเสี่ยงจากพฤติกรรมการบริโภคคาเฟอีน
2. เพื่อศึกษาแผนการอนาคตเกี่ยวกับการใช้คาเฟอีนของนักศึกษาหลังจากได้รับรู้ถึงผลข้างเคียงเกี่ยวกับการใช้คาเฟอีนแล้ว
3. เพื่อวิเคราะห์มิติด้านจิตวิทยาและจิตเวชต่อการบริโภคคาเฟอีนของนักศึกษาแพทย์ ตลอดจนเสนอแนวทางการสนับสนุนและการจัดการพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคคาเฟอีน

สมมติฐาน

การวิจัยนี้ตั้งสมมติฐานเชิงพรรณนาเพื่อสำรวจปัจจัยจูงใจและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการบริโภคผลิตภัณฑ์คาเฟอีนในมิติจิตวิทยาและพฤติกรรมสุขภาพดังนี้

1. นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 มีแนวโน้มบริโภคคาเฟอีนเป็นประจำ โดยมีผลิตภัณฑ์ยอดนิยม ได้แก่ กาแฟ ชา และเครื่องดื่มชูกำลัง
2. ปัจจัยจูงใจในการบริโภคคาเฟอีน ได้แก่ การเพิ่มสมาธิ ความตื่นตัว และการเตรียมตัวสอบ ซึ่งเกี่ยวข้องกับแรงกดดันทางวิชาการและสุขภาพจิต
3. นักศึกษาแพทย์ส่วนใหญ่ประเมินว่าผลกระทบจากการบริโภคคาเฟอีนอยู่ในระดับต่ำ และยังคงมีแนวโน้มบริโภคต่อเนื่องแม้มีการรับรู้ผลข้างเคียงบางประการ

กรอบแนวคิด

การศึกษานี้มุ่งสำรวจพฤติกรรมการบริโภคคาเฟอีน ปัจจัยจูงใจ และผลกระทบที่เกี่ยวข้องในมิติจิตวิทยาและพฤติกรรมสุขภาพของนักศึกษาแพทย์โดยมีกรอบแนวคิด (รูปที่ 1)

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ และอายุที่เริ่มบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มีคาเฟอีน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ช่วยให้เข้าใจบริบทพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง
2. ศึกษาพฤติกรรมการบริโภคคาเฟอีนในแง่มุมต่าง ๆ ได้แก่ ความถี่ในการบริโภค ช่วงเวลาที่บริโภค และชนิดของผลิตภัณฑ์ที่บริโภค เช่น กาแฟ ชา และเครื่องดื่มชูกำลัง เพื่อสะท้อนลักษณะการบริโภคในชีวิตประจำวันของนักศึกษาแพทย์
3. ปัจจัยจูงใจในการบริโภคคาเฟอีน ซึ่งมักเกี่ยวข้องกับแรงผลักดันทางจิตวิทยา เช่น ความต้องการเพิ่มสมาธิ ความตื่นตัว การรับมือกับแรงกดดันทางวิชาการ และการเตรียมตัวสอบ ซึ่งเป็นบริบทที่เชื่อมโยงกับภาระงานทางการแพทย์
4. การรับรู้ถึงผลกระทบจากการบริโภคคาเฟอีน ทั้งเชิงบวก เช่น ความกระปรี้กระเปร่า และ

เชิงลบ เช่น ใจสั่น หงุดหงิด หรืออาการนอนไม่หลับ ซึ่งแสดงถึงผลที่เกิดขึ้นจากพฤติกรรมดังกล่าวในมิติสุขภาพกายและจิตใจ

5. การวิจัยยังครอบคลุมการวิเคราะห์แนวโน้มการบริโภคในอนาคต และความเข้าใจของนักศึกษาแพทย์เกี่ยวกับความเสี่ยงระยะยาวจากการบริโภคคาเฟอีน พร้อมทั้งเสนอแนวทางการสนับสนุนหรือจัดการพฤติกรรมดังกล่าวอย่างเหมาะสม ทั้งนี้การวิจัยจะเน้นการวิเคราะห์และตีความในเชิงจิตวิทยาและพฤติกรรมสุขภาพ ซึ่งเป็นแนวทางที่เหมาะสมกับงานวิจัยเชิงสำรวจในกลุ่มบุคคลทางการแพทย์

วิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional descriptive study) เพื่อสำรวจพฤติกรรมการบริโภคคาเฟอีน ปัจจัยจูงใจ และผลกระทบที่เกิดขึ้นในนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ที่ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ที่เคยผ่านการเรียนในกลุ่มงานจิตเวช ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ในปีการศึกษา 2566-2567 จำนวน 50 คน โดยผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากทุกคนที่เข้าเกณฑ์และยินยอมเข้าร่วมการศึกษา (total population sampling)

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria)

นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ที่เข้าร่วมการเรียนการสอนครบตามหลักสูตรในปีการศึกษา 2566-2567 และให้ความยินยอมในการตอบคำถามตามแบบสอบถามที่จัดทำไว้

เกณฑ์คัดออก (Exclusion Criteria)

คือ นักศึกษาที่ไม่สามารถตอบคำถามตามแบบสอบถามได้ครบถ้วนและนักศึกษาที่มีประวัติการแพ้คาเฟอีน

นิยามศัพท์เฉพาะ

พฤติกรรมสุขภาพ ในการศึกษานี้ หมายถึง การกระทำหรือรูปแบบการดำเนินชีวิตของนักศึกษาแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มีคาเฟอีน ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพในเชิงบวก เช่น ความตื่นตัว การเพิ่มสมาธิ และเชิงลบ เช่น อาการนอนไม่หลับ ใจสั่น หงุดหงิด

พฤติกรรมการบริโภคคาเฟอีน หมายถึง การกระทำหรือรูปแบบการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มีคาเฟอีน เช่น ความถี่ เวลา ประเภทผลิตภัณฑ์คาเฟอีนที่บริโภค

การบริโภคคาเฟอีนเป็นประจำ หมายถึง การบริโภคคาเฟอีนในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ หรือมีพฤติกรรมเป็นนิสัย (habitual use หรือ regular caffeine consumption)^{1,3}

กลไกทางพฤติกรรม หมายถึง วิธีการที่บุคคลเลือกใช้พฤติกรรมบางอย่างเพื่อรับมือกับความเครียด ความเหนื่อยล้า หรือความกดดัน เช่น การบริโภคเครื่องดื่มคาเฟอีน การนอนพักระหว่างวัน หรือการออกกำลังกาย พฤติกรรมเหล่านี้ช่วยให้บุคคลรู้สึกที่สามารถจัดการกับสถานการณ์ได้ดีขึ้นในระยะสั้น แม้ว่าในบางกรณีอาจก่อให้เกิดผลกระทบระยะยาวได้

ตารางเรียนที่หนัก หมายถึง ตารางเรียนของนักศึกษาแพทย์ที่ประกอบด้วยกิจกรรมทางวิชาการและการฝึกปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 08.00–16.00 น. ในวันเรียนปกติ และมีการปฏิบัติงานเพิ่มเติมในหอผู้ป่วยในช่วงเย็นถึงกลางคืน ตั้งแต่เวลา 16.00–24.00 น. รวมถึงการเข้าเวรในวันหยุดราชการตั้งแต่เวลา 08.00–24.00 น.

แผนการอนาคตเกี่ยวกับการใช้คาเฟอีน หมายถึง แผนการใช้คาเฟอีนต่อไปหลังจากที่นักศึกษาได้รับรู้ถึงผลข้างเคียงเกี่ยวกับการใช้คาเฟอีนแล้ว ครอบคลุมในระหว่างที่เป็นนักศึกษาแพทย์และจบเป็นแพทย์แล้ว

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง (structured self-administered questionnaire) เป็นเครื่องมือหลักในการเก็บข้อมูล แบบสอบถามได้รับการพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น แบบสอบถามการบริโภคคาเฟอีนในกลุ่มนักศึกษาแพทย์ระหว่างช่วงสอบในวิทยาลัยการแพทย์ของภาครัฐในปากีสถาน³ และงานวิจัยการบริโภคคาเฟอีนในกลุ่มนักศึกษาแพทย์ของมหาวิทยาลัยจอร์แดน⁵ โดยแบบสอบถามจัดทำในรูปแบบคำถามปลายปิดเป็นหลัก ผู้ตอบสามารถตอบแบบสอบถามได้ด้วยตนเองโดยอิสระ โดยไม่ต้องมีผู้สัมภาษณ์ชี้นำ ซึ่งเอื้อต่อการสะท้อนพฤติกรรม ความคิดเห็น และความรู้สึของผู้ตอบได้อย่างแท้จริง

โครงสร้างของแบบสอบถาม มี 6 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลประชากร ได้แก่ เพศ อายุ อายุที่เริ่มต้นบริโภคคาเฟอีน

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการบริโภคคาเฟอีน ได้แก่ ความถี่ ลักษณะการบริโภค เวลาที่บริโภค

ส่วนที่ 3 ปัจจัยจุดใจในการบริโภค ได้แก่ ระดับแรงจูงใจด้านสมาธิ ความตื่นตัว รสชาติ ฯลฯ

ส่วนที่ 4 ผลกระทบจากการบริโภค ทั้งทางกายภาพและจิตใจ เช่น นอนไม่หลับ ใจสั่น วิดกกังวล

ส่วนที่ 5 การประเมินความสมดุลระหว่างประโยชน์และความเสี่ยงจากการบริโภค เช่น ความเห็นเกี่ยวกับผลดีและผลเสียของการบริโภค

ส่วนที่ 6 แผนการอนาคตเกี่ยวกับการบริโภคผลิตภัณฑ์คาเฟอีน ประกอบด้วยตัวเลือกการบริโภค เช่น เดิม การลดหรือเลิกบริโภคผลิตภัณฑ์คาเฟอีน

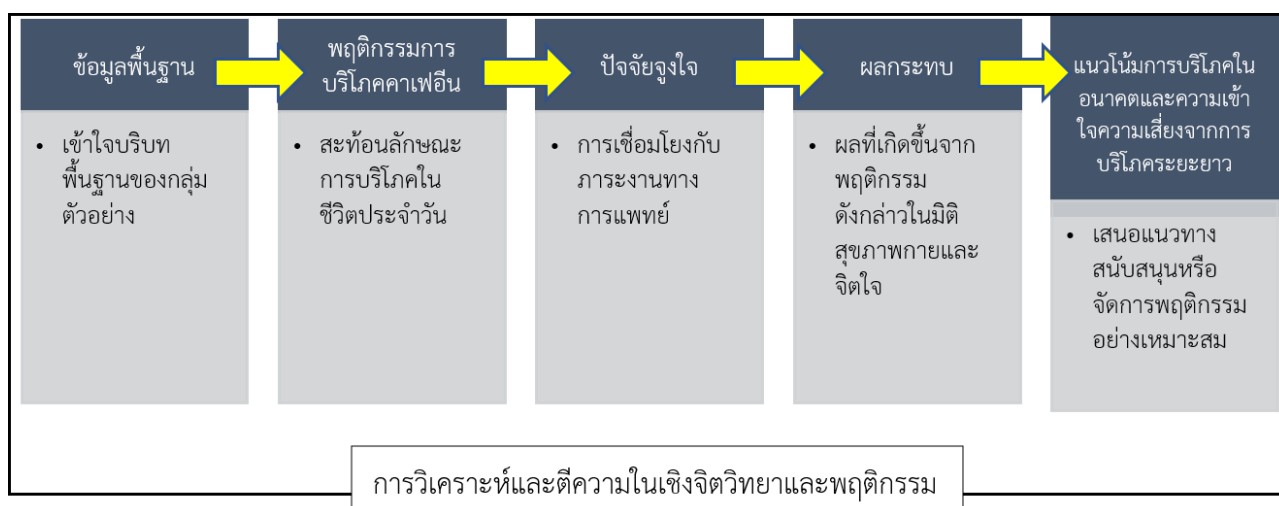
ลักษณะของคำถาม เป็นคำถามปลายปิดแบบเลือกตอบหลายตัวเลือกและคำถามปลายเปิดบางข้อ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม ประกอบด้วย การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้าน จิตวิทยาและพฤติกรรมศาสตร์ 3 ท่าน โดยใช้ดัชนี ความสอดคล้องระหว่างคำถามและวัตถุประสงค์ (index of item-objective congruence; IOC) ได้ค่า อยู่ในช่วง 0.67–1.00 ทุกข้อ ผ่านเกณฑ์ความเหมาะสม และการตรวจสอบความเที่ยง (reliability) ทดสอบกับกลุ่ม ตัวอย่างนำร่องซึ่งมีลักษณะคล้ายกับกลุ่มเป้าหมาย พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.85 แสดงถึงความเชื่อถือได้ในระดับดี

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บแบบสอบถามในงานวิจัยเป็นหนึ่งใน กิจกรรมสัมมนากลุ่มย่อยภาคปฏิบัติรายวิชา จิตเวช ศาสตร์การเสพติด (addiction psychiatry) ซึ่งนักศึกษา แพทย์จะได้เรียนรู้เกี่ยวกับเกณฑ์การวินิจฉัยความ ผิดปกติในการใช้สารเสพติดในภาคทฤษฎี ผู้วิจัยแจก แบบสอบถามให้กับนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 แต่ละคน โดยตรงในช่วงที่เข้าเรียนวิชาเลือก ณ ศูนย์แพทยศาสตร ศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ในปีการศึกษา 2566–2567 รวมจำนวน 50 คน โดย เก็บข้อมูลในช่วง กรกฎาคม 2566 ถึง มีนาคม 2567 และให้เวลาตอบแบบสอบถามด้วยตนเองอย่างเป็นอิสระ ภายหลังสิ้นสุดกิจกรรมสัมมนากลุ่มย่อย ผู้วิจัยซึ่งเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเป็นผู้ชี้แจง วัตถุประสงค์ของการตอบแบบสอบถามและดูแลความ เรียบร้อยในการส่งแบบสอบถาม ไม่มีการสัมภาษณ์ โดยตรงหรือการแทรกแซงคำตอบโดยผู้วิจัย ก่อนนำ ข้อมูลเข้าสู่การวิเคราะห์ ได้มีการตรวจสอบความ สมบูรณ์ของแบบสอบถาม เพื่อให้มั่นใจว่าทุกหัวข้อ ได้รับการตอบครบถ้วน และไม่มี ความเข้าใจ คลาดเคลื่อน



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายพฤติกรรมกรรมการบริโภคคาเฟอีนและผลกระทบที่เกิดขึ้น

ใช้งาน data analysis ของ Microsoft excel ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย ในมนุษย์

การศึกษานี้ผ่านการรับรองจาก คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับ มนุษย์โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จังหวัด เชียงราย EC CRH 055/68 In ลงวันที่ 27 เมษายน พ.ศ. 2568

ผลการศึกษา

ข้อมูลพื้นฐานและพฤติกรรมกรรมการบริโภคคาเฟอีน

ข้อมูลพื้นฐานและช่วงเวลาการบริโภค ผลลัพธ์คาเฟอีนของกลุ่มตัวอย่างประชากร (ตารางที่ 1) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 24.5 ปี อายุเฉลี่ยของการเริ่มบริโภคผลิตภัณฑ์คาเฟอีนเท่ากับ 16.7 ปี ช่วงเวลาของการบริโภคผลิตภัณฑ์คาเฟอีน ส่วนใหญ่พบในช่วงเวลาเช้า (ระหว่าง 6.00–8.00 น.) ในขณะที่ผู้ตอบบางส่วนมีการระบุช่วงเวลาของการบริโภคหลายช่วง

เมื่อพิจารณาความถี่ในการบริโภคคาเฟอีน (รูปที่ 2) พบว่า นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ร้อยละ 86 มีการบริโภคคาเฟอีนภายในช่วง 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา โดยในกลุ่มนี้ ร้อยละ 15 บริโภค 1–2 ครั้งต่อสัปดาห์ ร้อยละ 60 บริโภค 3–5 ครั้งต่อสัปดาห์ และร้อยละ 25 บริโภค 6–7 ครั้งต่อสัปดาห์ ผลิตภัณฑ์คาเฟอีนที่ได้รับความนิยม (รูปที่ 3) พบว่า 3 อันดับแรกที่นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 บริโภคมากที่สุด ได้แก่ กาแฟ ร้อยละ 81.4 ชา ร้อยละ 76.7 และโกโก้ ร้อยละ 65.1 ตามลำดับ

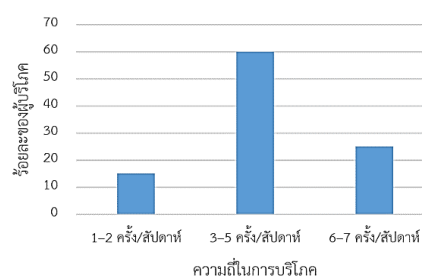
ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ลักษณะข้อมูล	ชาย (30 คน)	หญิง (20 คน)	รวม (50 คน)
อายุเฉลี่ย (ปี)	24.7	24.2	24.5
อายุเฉลี่ยที่เริ่มต้นบริโภคคาเฟอีน (ปี)	16.5	17.0	16.7
บริโภคช่วงเช้า (เวลา 6:00-8:00 น.)	20 (ร้อยละ 66.7)	12 (ร้อยละ 60)	32 (ร้อยละ 64)
บริโภคช่วงบ่าย (เวลา 12:00-14:00 น.)	15 (ร้อยละ 50)	14 (ร้อยละ 70)	29 (ร้อยละ 58)
บริโภคช่วงเย็น (เวลา 18:00-20:00 น.)	10 (ร้อยละ 33.3)	6 (ร้อยละ 30)	16 (ร้อยละ 32)

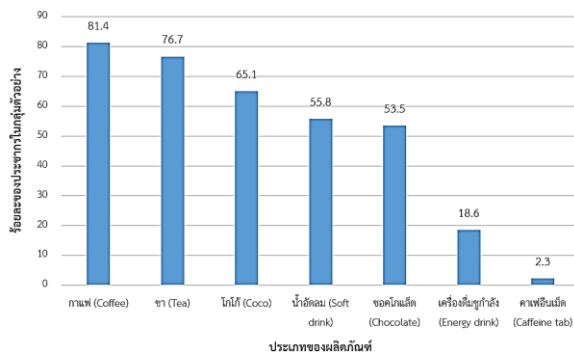
ร้อยละของประชากรที่มีบริโภคคาเฟอีนภายใน 4 สัปดาห์ล่าสุด



ร้อยละของการบริโภคคาเฟอีนต่อสัปดาห์



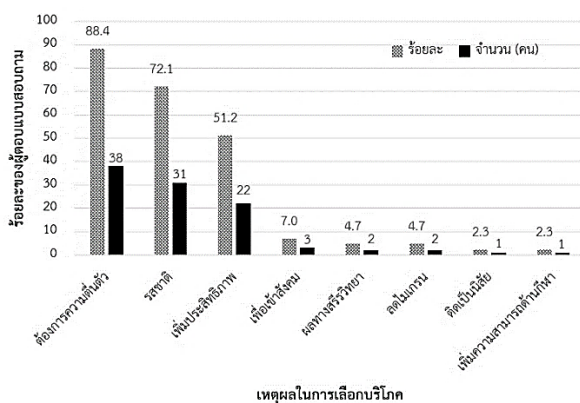
รูปที่ 2 ความถี่ของการบริโภคคาเฟอีน



รูปที่ 3 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามผลิตภัณฑ์คาเฟอีนที่นิยมใช้ในการบริโภค

ปัจจัยจูงใจในการบริโภค

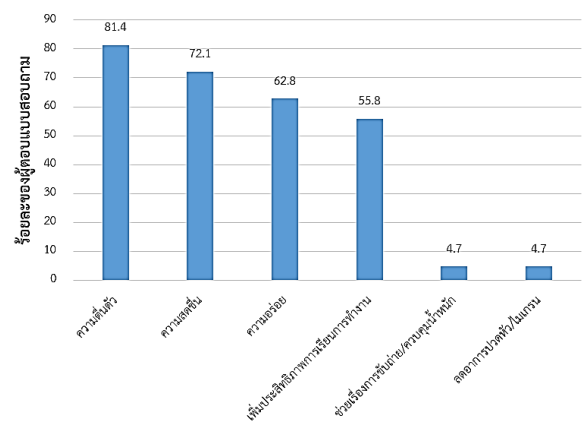
ปัจจัยจูงใจในการบริโภคมาจากเหตุผลในการเลือกบริโภคคาเฟอีน (รูปที่ 4) โดยร้อยละของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามปัจจัยจูงใจในการบริโภคผลิตภัณฑ์คาเฟอีน ปัจจัยจูงใจที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกมากกว่าร้อยละ 50 ได้แก่ ความต้องการความตื่นตัว (ร้อยละ 88.4) รสชาติ (ร้อยละ 72.1) และการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำกิจกรรม (ร้อยละ 51.2) นอกจากนี้ ยังมีบางรายที่ระบุเพิ่มเติมถึงการบริโภคเพื่อลดอาการไมเกรน การบริโภคจนติดเป็นนิสัย และเพื่อเพิ่มความสามารถทางด้านกีฬาอีกด้วย



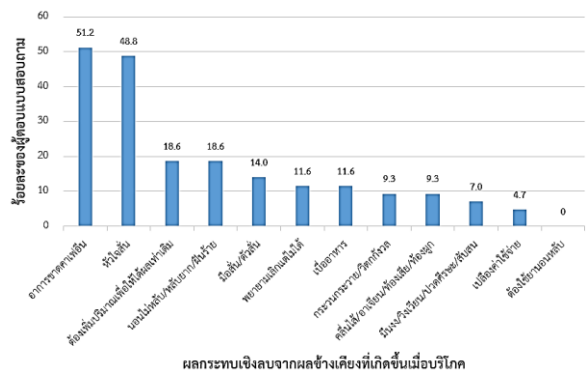
รูปที่ 4 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามปัจจัยจูงใจในการบริโภค

ผลกระทบจากการบริโภคคาเฟอีน

ผลกระทบจากการบริโภคคาเฟอีน (รูปที่ 5) แบ่งเป็นผลกระทบเชิงบวก (ก) จากผลประโยชน์ที่ได้รับเมื่อบริโภคผลิตภัณฑ์คาเฟอีน และผลกระทบเชิงลบ (ข) จากผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นเมื่อบริโภคผลิตภัณฑ์คาเฟอีน ผลกระทบเชิงบวก พบว่า กลุ่มตัวอย่างมากกว่า ร้อยละ 50 ระบุว่า การบริโภคคาเฟอีนช่วยให้รู้สึกตื่นตัว ให้ความสดชื่น รสชาติอร่อย และเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนหรือการทำงาน ส่วนผลกระทบเชิงลบ พบได้หลายอาการ โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าพบอาการขาดคาเฟอีนเมื่อหยุดบริโภค และมีหัวใจเต้นเร็ว ขณะที่ไม่มีผู้ใดรายงานว่าต้องใช้นอนหลับในการจัดการกับผลข้างเคียงดังกล่าว



ผลกระทบเชิงบวกที่ได้รับจากการบริโภค
(ก) ผลกระทบเชิงบวก



ผลกระทบเชิงลบจากผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นเมื่อบริโภค
(ข) ผลกระทบเชิงลบ

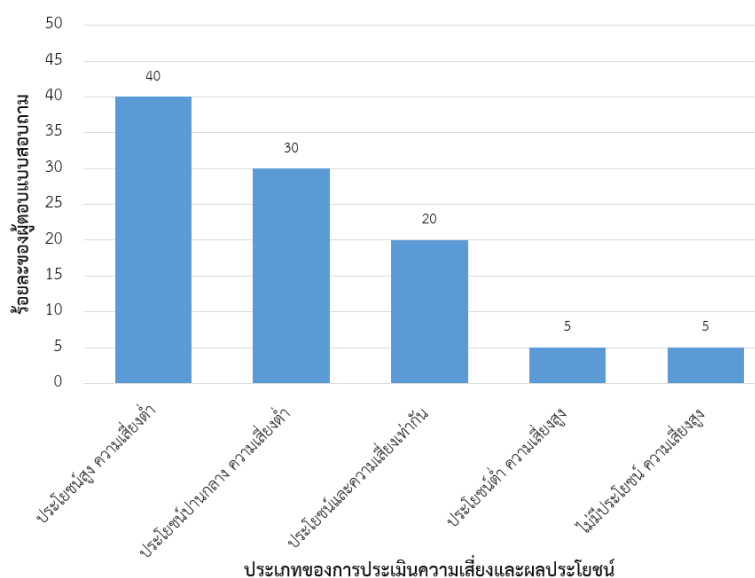
รูปที่ 5 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการบริโภคคาเฟอีน

การเปรียบเทียบผลประโยชน์และความเสี่ยงจากพฤติกรรมการบริโภคคาเฟอีน

การเปรียบเทียบประโยชน์และความเสี่ยงจากพฤติกรรมการบริโภคคาเฟอีน (รูปที่ 6) พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 40 ประเมินว่าการบริโภคคาเฟอีนมีประโยชน์สูงและความเสี่ยงต่ำ ร้อยละ 30 ประเมินว่า มีประโยชน์ในระดับปานกลางและความเสี่ยงต่ำ ร้อยละ 20 ประเมินว่า มีประโยชน์น้อยและความเสี่ยงสูง ร้อยละ 5 ประเมินว่าไม่มีประโยชน์และความเสี่ยงสูง ร้อยละ 5 ประเมินว่าไม่มีประโยชน์และความเสี่ยงสูง

แผนการอนาคตเกี่ยวกับการใช้คาเฟอีน

แผนการอนาคตต่อการบริโภคคาเฟอีน (ตารางที่ 2) แบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ ได้แก่ การบริโภคคาเฟอีนในลักษณะเดิมต่อไป การบริโภคอย่างระมัดระวังมากขึ้นเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบเชิงลบ การลดการบริโภคคาเฟอีน และการเลิกบริโภคคาเฟอีนอย่างเด็ดขาด ผลการศึกษาพบว่าร้อยละ 50 ของผู้ตอบแบบสอบถามมีแผนที่จะบริโภคคาเฟอีนในลักษณะเดิมต่อไป ร้อยละ 30 วางแผนที่จะบริโภคอย่างระมัดระวังมากขึ้น ร้อยละ 15 มีแผนที่จะลดการบริโภคและมีเพียงร้อยละ 5 ที่วางแผนจะเลิกบริโภคคาเฟอีนอย่างเด็ดขาด



รูปที่ 6 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามระดับประโยชน์และความเสี่ยงจากพฤติกรรมการบริโภคคาเฟอีน

ตารางที่ 2 แผนการอนาคตเกี่ยวกับการบริโภคคาเฟอีน

แผนการอนาคตเกี่ยวกับการบริโภคคาเฟอีน	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม n (ร้อยละ)		
	ผู้ชาย	ผู้หญิง	รวม
แผนที่จะบริโภคคาเฟอีนในลักษณะเดิมต่อไป (RB1)	18 (36)	7 (14)	25 (50)
แผนที่จะบริโภคอย่างระมัดระวังมากขึ้นเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบเชิงลบ (RB2)	8 (16)	7 (14)	15 (30)
แผนที่จะลดการบริโภคคาเฟอีนลง (RB3)	3 (6)	4 (8)	7 (14)
แผนที่จะเลิกบริโภคคาเฟอีนอย่างเด็ดขาด (RB4)	1 (2)	2 (4)	3 (6)

สรุปและอภิปรายผล

พฤติกรรมการบริโภคคาเฟอีน ปัจจัยจูงใจ ผลกระทบ และแนวโน้มการบริโภคในอนาคต

ข้อมูลพื้นฐานและพฤติกรรมการบริโภคคาเฟอีนบ่งบอกว่าช่วงอายุในการเริ่มต้นบริโภคผลิตภัณฑ์คาเฟอีนของนักศึกษาแพทย์ชายและหญิงใกล้เคียงกัน โดยส่วนใหญ่เริ่มบริโภคในช่วงระดับชั้นมัธยมปลาย ซึ่งต้องรับภาระการเรียนในการสอบเข้าระดับปริญญาตรี หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตอย่างมาก การบริโภคส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเช้าเพื่อให้การออกฤทธิ์ของคาเฟอีนครอบคลุมไปในช่วงการเรียน การบริโภคคาแฟและชาในระดับสูงเป็นไปตามแนวโน้มสากล เช่นเดียวกันกับงานวิจัยจากมหาวิทยาลัยจอร์แดนที่พบว่า กาแฟเป็นผลิตภัณฑ์คาเฟอีนที่นิยมที่สุด (ร้อยละ 76) รองลงมา คือ ชา (ร้อยละ 68) การบริโภคเครื่องดื่มชูกำลังและโคล่าที่ต่ำกว่า อาจสะท้อนถึงการตระหนักถึงความเสี่ยงด้านสุขภาพที่อาจเกิดจากเครื่องดื่มเหล่านี้⁶⁻⁷ ในขณะที่งานวิจัยของ Pandejpong, D. และคณะ บ่งชี้ว่า ชา โกโก้ และโซดา เป็นเครื่องดื่มที่นิยมสามอันดับแรก⁴

ปัจจัยจูงใจในการบริโภคพบว่า ปัจจัยหลักที่จูงใจให้นักศึกษาแพทย์บริโภคผลิตภัณฑ์ที่มีคาเฟอีนได้แก่ ความต้องการความตื่นตัว รสชาติ และการเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนหรือการทำงาน แสดงให้เห็นว่าความตื่นตัวและการเพิ่มประสิทธิภาพทางสติปัญญา ถือเป็นแรงจูงใจหลักในการเลือกบริโภคมากกว่าปัจจัยด้านรสชาติหรือปัจจัยทางสังคม การที่ความตื่นตัวและประสิทธิภาพได้รับคะแนนสูง สะท้อนถึงลักษณะเฉพาะของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาแพทย์ที่ต้องเผชิญกับภาระการเรียนรู้และการทำงานในโรงพยาบาลที่ต้องใช้สมาธิ ความจำ และการตัดสินใจอย่างต่อเนื่อง การบริโภคคาเฟอีนจึงถูกมองว่าเป็นกลไกช่วยประคับประคองสมรรถภาพทางจิตและร่างกายให้พร้อมต่อภาระหน้าที่ในชีวิตประจำวัน

ในขณะเดียวกันปัจจัยด้านรสชาติมีอิทธิพลรองลงมา ซึ่งอาจสะท้อนให้เห็นว่า การบริโภคคาเฟอีนในรูปแบบเครื่องดื่ม เช่น กาแฟหรือชา ไม่ได้ถูกมอง

ในฐานะของสารกระตุ้นเพียงอย่างเดียว แต่ยังเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวพันกับความพึงพอใจส่วนตัวและรูปแบบชีวิตในสังคมด้วย สอดคล้องกับผลการวิจัยในต่างประเทศ ซึ่งระบุว่า ปัจจัยทางสังคม เช่น การบริโภคคาเฟอีนร่วมกับเพื่อนหรือกลุ่มเรียนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในพฤติกรรมการบริโภค³ ส่วนปัจจัยอื่น ๆ เช่น การบริโภคจนติดเป็นนิสัย เพื่อลดอาการไมเกรน หรือเพื่อการควบคุมน้ำหนัก พบว่า มีสัดส่วนค่อนข้างน้อย แสดงให้เห็นว่าการบริโภคของกลุ่มตัวอย่างยังไม่ถึงระดับที่แสดงภาวะพึ่งพิงหรือใช้เพื่อเหตุผลทางการแพทย์อย่างชัดเจน นอกจากนี้ยังพบว่ามึนนักศึกษาบางส่วน (ร้อยละ 7) ที่บริโภคเพื่อช่วยให้ขับถ่ายและควบคุมน้ำหนัก ซึ่งอาจสะท้อนความเชื่อหรือประสบการณ์ส่วนตัวเกี่ยวกับผลทางสรีรวิทยาของคาเฟอีน

สำหรับผลกระทบในเชิงลบพบได้ในงานวิจัยก่อนหน้านี้ เช่น งานวิจัยของมหาวิทยาลัยจอร์แดนที่ระบุปัญหาเหล่านี้ในนักศึกษาแพทย์ที่บริโภคคาเฟอีนเกินขนาด⁵ ซึ่งสะท้อนถึงลักษณะทางสรีรวิทยาของคาเฟอีนในฐานะสารกระตุ้นระบบประสาทที่ส่งผลต่อคุณภาพการนอนหลับและความสมดุลทางอารมณ์ของผู้บริโภค โดยเฉพาะในกลุ่มที่บริโภคในช่วงเย็นหรือก่อนนอน⁸ เมื่อเปรียบเทียบผลกระทบเชิงบวกกับเชิงลบ จะเห็นได้ว่าผลกระทบเชิงบวกมีสัดส่วนสูงกว่าในหลายด้าน เช่น ความตื่นตัวและสมาธิ ซึ่งอาจเป็นเหตุผลให้ผู้บริโภคยังคงเลือกใช้คาเฟอีนแม้จะเกิดผลข้างเคียงขึ้น จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยเสนอว่า ควรมีการให้ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบทั้งสองด้าน โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ที่บริโภคคาเฟอีนในปริมาณสูงหรือมีภาวะไวต่อคาเฟอีน เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการบริโภคที่มีความรับผิดชอบและยั่งยืนต่อสุขภาพในระยะยาว

การเปรียบเทียบผลประโยชน์และความเสี่ยงจากพฤติกรรมการบริโภคคาเฟอีน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประเมินว่า การบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มีคาเฟอีนมีประโยชน์สูงแต่มีความเสี่ยงต่ำ สะท้อนให้เห็นถึงทัศนคติในเชิงบวกต่อพฤติกรรมการบริโภคคาเฟอีน

ในกลุ่มนักศึกษาแพทย์ อย่างไรก็ตามมีบางส่วนที่ประเมินว่า การบริโภคคาเฟอีนให้ผลประโยชน์ในระดับปานกลางและมีความเสี่ยงต่ำ บ่งชี้ถึงการรับรู้ข้อดีของคาเฟอีนแต่มีความระมัดระวังต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น นอกจากนี้ ยังมีบางส่วนที่มองว่าผลประโยชน์และความเสี่ยงเท่ากัน แสดงถึงความเข้าใจในมุมสมดุล อาจเป็นกลุ่มที่มีการตัดสินใจในการบริโภคอย่างมีเหตุผลมากขึ้น ในทางกลับกันมีกลุ่มตัวอย่างส่วนน้อยที่มีมุมมองแง่ลบต่อคาเฟอีน ได้แก่ กลุ่มที่ประเมินว่ามีผลประโยชน์น้อยแต่ความเสี่ยงสูง และไม่มีประโยชน์ร่วมกับมีความเสี่ยงสูง ควรได้รับความสนใจในด้านการสื่อสารสุขภาพ เนื่องจากอาจเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ตรงของผู้บริโภคที่ได้รับผลข้างเคียงหรือภาวะแพ้คาเฟอีน

แผนการอนาคตเกี่ยวกับการใช้คาเฟอีนของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาแพทย์ ส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะยังคงบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มีคาเฟอีนต่อไปในอนาคต ครั้งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างระบุว่าบริโภคคาเฟอีนในลักษณะเช่นเดิม ซึ่งอาจสะท้อนถึงความเคยชิน ความพึงพอใจในผลลัพธ์ เช่น ความตื่นตัว หรือการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียน รวมถึงการมองว่า คาเฟอีนเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยจัดการกับภาระทางวิชาการในชีวิตประจำวัน ร้อยละ 30 ของกลุ่มตัวอย่าง วางแผนจะบริโภคคาเฟอีนอย่างระมัดระวังมากขึ้นเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบในระยะยาว สะท้อนให้เห็นถึงความตระหนักรู้และการปรับตัวต่อความเสี่ยงเชิงสุขภาพจากการบริโภคคาเฟอีน แม้พฤติกรรมจะไม่ถึงขั้นลดหรือเลิก แต่ก็แสดงให้เห็นถึงทิศทางของพฤติกรรมเชิงป้องกันมากขึ้น ในขณะที่ส่วนน้อยของกลุ่มตัวอย่างวางแผนจะลดหรือตั้งใจจะเลิกบริโภคโดยสิ้นเชิง อาจบ่งชี้ถึงการที่คาเฟอีนยังคงถูกมองว่าเป็นสารกระตุ้นที่มีความจำเป็นในวิถีชีวิตของนักศึกษาแพทย์ โดยเฉพาะในกลุ่มที่ต้องการใช้พลังงานและสมาธิสูงตลอดทั้งวัน โดยสรุปแผนการบริโภคคาเฟอีนในอนาคตของนักศึกษาแพทย์โน้มเอียงไปทางคงเดิมมากกว่าการเปลี่ยนแปลง สะท้อนถึงความผูกพันทางพฤติกรรมและการรับรู้ถึงประโยชน์ในชีวิตประจำวันมากกว่าความกังวลต่อความเสี่ยง

มิติด้านจิตวิทยาและจิตเวชต่อการบริโภคคาเฟอีนของนักศึกษาแพทย์

จากมุมมองด้านจิตวิทยาและจิตเวช การบริโภคคาเฟอีนในกลุ่มนักศึกษาแพทย์เป็นพฤติกรรมที่สะท้อนถึงการปรับตัวเพื่อรับมือกับความเครียดและความกดดันทางการเรียน แม้คาเฟอีนจะช่วยกระตุ้นความตื่นตัวและสมาธิ แต่ในระยะยาวอาจก่อให้เกิดการพึ่งพาทั้งทางร่างกายและจิตใจ ซึ่งผลการวิจัยนี้สามารถชี้ให้เห็นประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

การพึ่งพิงทางร่างกายและจิตใจ (physical and psychological dependence)

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การบริโภคคาเฟอีนในกลุ่มนักศึกษาแพทย์ส่งผลต่อพฤติกรรม การพึ่งพิงทางร่างกายและจิตใจอย่างมีนัยสำคัญ โดยในด้านจิตใจ คาเฟอีนถูกมองว่า เป็นเครื่องมือสำคัญในการรับมือกับความตึงเครียดทางวิชาการและภาระงาน ซึ่งสะท้อนจากผลสำรวจที่พบว่า นักศึกษาร้อยละ 88.4 ตีพิมพ์เพื่อรู้สึกตื่นตัว (รูปที่ 4) และร้อยละ 81.4 ระบุว่า เกิดความตื่นตัวหลังบริโภค (รูปที่ 5ก) ซึ่งแสดงถึง ความคาดหวังเชิงบวกต่อผลของคาเฟอีน และอาจนำไปสู่การเกิดพฤติกรรมพึ่งพิงเชิงจิตใจ (psychological dependence) เมื่อเทียบเคียงกับการศึกษาการใช้คาเฟอีนของนักศึกษาแพทย์ ปากีสถานพบว่า ร้อยละ 50 ของนักศึกษาที่บริโภคคาเฟอีนเป็นประจำ มีอาการพึ่งพิงทางจิตใจ เช่น ความต้องการบริโภคคาเฟอีนเพื่อการทำงานหรือการเรียน³ ในขณะเดียวกัน ด้านร่างกายก็มีลักษณะของการพึ่งพิงทางสรีรวิทยา (physiological dependence) โดยเฉพาะผลกระทบเชิงลบ (รูปที่ 5 ข) ได้แก่ อาการขาดคาเฟอีน (ร้อยละ 51.2) และ อาการปวดศีรษะ (ร้อยละ 7.0) ซึ่งเป็นอาการที่เกิดขึ้นเมื่อหยุดหรือลดปริมาณคาเฟอีนอย่างฉับพลัน นอกจากนี้ นักศึกษา ร้อยละ 18.6 ต้องเพิ่มปริมาณคาเฟอีนเพื่อให้ได้ผลเท่าเดิม ซึ่ง สะท้อนถึงความต้านทาน (tolerance) ต่อสารกระตุ้น

ผลกระทบจากการขาดคาเฟอีน (caffeine withdrawal symptoms)

การศึกษาครั้งนี้พบว่า ส่วนใหญ่ของนักศึกษาแพทย์พบผลกระทบเชิงลบต่ออาการที่เกี่ยวข้องกับการขาดคาเฟอีน เช่น ปวดศีรษะ ง่วงนอน สมาธิความจำไม่ดี เป็นต้น ข้อมูลนี้สะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและพฤติกรรมที่เกิดขึ้นหลังการบริโภคอย่างต่อเนื่อง ซึ่งแม้จะไม่อยู่ในระดับของอาการถอนยาอย่างชัดเจน แต่ก็เพียงพอที่จะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการดำเนินชีวิตประจำวันและการเรียนรู้ของนักศึกษา ในเชิงจิตวิทยา อาการจากการขาดคาเฟอีนอาจก่อให้เกิดความรู้สึกไม่สบายตัว ส่งผลต่ออารมณ์และสมาธิ ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อกลุ่มนักศึกษาแพทย์ที่ต้องเผชิญกับตารางเรียนที่ต่อเนื่องและความกดดันจากการปฏิบัติงานทางคลินิก ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับรายงานวิจัยการทบทวนเชิงวิพากษ์เกี่ยวกับการถอนคาเฟอีนที่ระบุว่าร้อยละ 50 ของผู้ที่ยุติบริโภคคาเฟอีนมีอาการปวดศีรษะ และร้อยละ 13 มีอาการทางอารมณ์ เช่น หงุดหงิด ซึมเศร้า⁹

ผลกระทบต่อสุขภาพจิตและพฤติกรรม

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคคาเฟอีนกับความวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้าในนักศึกษามหาวิทยาลัยรัฐฟลอริดา พบว่า การบริโภคคาเฟอีนที่มากขึ้นส่งผลต่ออาการซึมเศร้าและระดับความวิตกกังวลที่สูงขึ้น¹⁰ โดยปริมาณของคาเฟอีนมีผลต่อการกระตุ้นจิตประสาท 2 ระยะ ได้แก่ ปริมาณต่ำถึงปานกลางสัมพันธ์กับการลดความเสี่ยงของภาวะซึมเศร้าในผู้ป่วยที่มีสุขภาพดี และการปรับปรุงอาการทางคลินิกหลายอย่างในผู้ป่วยที่มีภาวะซึมเศร้า ได้แก่ ความสนใจ ความตื่นตัว สมรรถภาพทางจิตและการเคลื่อนไหว ในทางตรงกันข้ามคาเฟอีนปริมาณสูงอาจส่งผลให้เกิดความผิดปกติของต่อมไทมัส ส่งเสริมให้เกิดความผิดปกติของอารมณ์และวงจรชีวภาพ โดยเฉพาะในกลุ่มอ่อนไหว¹¹ นอกจากนี้ ผลกระทบของการบริโภคคาเฟอีนต่อคุณภาพการนอนหลับและสุขภาพจิตของนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในอินโดนีเซียบ่งชี้ว่าการบริโภคคาเฟอีนในปริมาณมากสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับที่ลดลงและอาการวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้าที่เพิ่มขึ้นในนักศึกษา¹² ดังนั้นผลกระทบเชิงลบ

ที่ควรระวังของนักศึกษาแพทย์ต่อการบริโภคผลิตภัณฑ์คาเฟอีนคืออาการนอนไม่หลับ และเนื่องจากนักศึกษาส่วนใหญ่มีแผนที่จะบริโภคคาเฟอีนในลักษณะเดิมต่อไป จึงควรให้ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอย่างถูกต้องเพื่อลดผลกระทบเชิงลบที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

เหตุผลในการบริโภคคาเฟอีนแม้จะได้รับผลกระทบ

จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่า ผู้บริโภคคาเฟอีนในกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาแพทย์มีเหตุผลที่ซับซ้อนและมีความหลากหลายสำหรับการตัดสินใจบริโภคคาเฟอีน แม้ว่าจะได้รับผลกระทบเชิงลบหลายประการ เหตุผลเหล่านี้สามารถแบ่งได้ดังนี้

1. ความต้องการด้านประสิทธิภาพการทำงานและการเรียน โดยเหตุผลที่เกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพ เช่น ความตื่นตัวและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนหรือทำงานเป็นปัจจัยสำคัญ ทำให้กลุ่มตัวอย่างมองว่าคาเฟอีนช่วยให้มีสมาธิและสามารถรับมือกับการเรียนที่เข้มงวดได้ดีขึ้น

2. การยอมรับผลกระทบในระดับเล็กน้อย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ที่รายงานผลกระทบเชิงลบ มองว่าผลกระทบเหล่านี้เป็นผลที่คุ้มค่าสำหรับประโยชน์ที่ได้รับ การเปรียบเทียบความเสี่ยงและผลประโยชน์ที่ได้รับพบว่า ส่วนใหญ่รายงานว่าผลประโยชน์มีมากกว่าผลข้างเคียงในระดับ RB1 และ RB2

3. การติดเป็นนิสัย คาเฟอีนกลายเป็นส่วนหนึ่งของกิจวัตรประจำวัน เช่น การดื่มกาแฟตอนเช้าหรือการดื่มชาในเวลาพักผ่อน การติดนิสัยทำให้การเลิกบริโภคกลายเป็นเรื่องยาก แม้ว่าบางคนอาจเคยพยายามลดหรือเลิก แต่ก็กลับมากินคาเฟอีนซ้ำ

4. การสนับสนุนด้านสังคม คาเฟอีนมักเกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางสังคม เช่น การพบปะเพื่อนหรือการทำงานร่วมกันในกลุ่ม การดื่มกาแฟหรือชาเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมการทำงานร่วมกันในสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน

5. ประโยชน์เชิงอารมณ์และจิตใจ คาเฟอีนให้ความรู้สึกสดชื่น และเพิ่มความมั่นใจในความสามารถของตนเอง กลุ่มตัวอย่างบางรายรายงานว่าคาเฟอีนช่วยลดอาการเครียดหรือไม่เกรนได้ ซึ่งเป็นผลประโยชน์ที่สำคัญต่อการทำกิจกรรมการเรียน

เหตุผลต่าง ๆ เหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มที่สำคัญ คือ

1. ยอมรับผลกระทบเพื่อประโยชน์ระยะสั้น ถึงแม้ว่าการบริโภคคาเฟอีนจะมีผลกระทบเชิงลบ แต่ผู้บริโภคมักยังคงเลือกบริโภคต่อ เพราะเห็นว่าได้รับประโยชน์ทันที เช่น การเพิ่มพลังงาน มีความสำคัญมากกว่า

2. ความพึงพาทางจิตใจ พบว่านักศึกษาหลายคนมองว่าคาเฟอีนมีบทบาทสำคัญในการช่วยให้สามารถรับมือกับความกดดันทางการเรียนและการทำงานได้

3. แผนการในอนาคตเกี่ยวกับการบริโภคคาเฟอีน โดยผู้บริโภคมักวางแผนเพิ่มความระมัดระวังในการบริโภค เช่น ลดปริมาณหรือเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบ

ข้อจำกัด

1. จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่จำกัด การศึกษานี้ใช้กลุ่มตัวอย่างเพียง 50 คน อาจไม่เพียงพอที่จะสะท้อนภาพรวมของพฤติกรรมการบริโภคคาเฟอีนในกลุ่มนักศึกษาแพทย์ทั่วประเทศ หรือในระดับประชากรที่กว้างกว่า

2. การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา ซึ่งไม่สามารถสรุปสาเหตุและผลกระทบโดยตรงได้

3. ข้อจำกัดด้านเวลาและพื้นที่ การศึกษานี้ดำเนินการเฉพาะในศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ไม่สามารถนำผลไปสรุปได้ในบริบทของนักศึกษาแพทย์ในสถานศึกษาอื่นได้

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาในอนาคตควรดำเนินการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้นและครอบคลุมสถานศึกษาต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนพฤติกรรมการบริโภคคาเฟอีนในระดับที่กว้างขวางยิ่งขึ้น

2. ศึกษาและติดตามผลการบริโภคคาเฟอีนในระยะยาว (longitudinal study) เพื่อประเมินผลกระทบต่อสุขภาพและพฤติกรรมในช่วงเวลาที่ต่อเนื่อง

3. พัฒนาความรู้และให้คำแนะนำโดยจัดทำโปรแกรมให้ความรู้แก่นักศึกษาแพทย์เกี่ยวกับปริมาณคาเฟอีนที่เหมาะสมและผลกระทบของการบริโภคเกินขนาด รวมถึงวิธีการจัดการความเครียดและพลังงานโดยไม่ต้องพึ่งคาเฟอีน

4. ในอนาคตควรมีการศึกษาข้ามวัฒนธรรมเปรียบเทียบพฤติกรรมการบริโภคคาเฟอีนในกลุ่มนักศึกษาแพทย์จากหลายประเทศ เช่น ประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อเข้าใจบทบาทของปัจจัยด้านวัฒนธรรม ความคาดหวังทางวิชาการ และรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภค ซึ่งจะนำไปสู่การออกแบบมาตรการส่งเสริมสุขภาพได้ตรงตามบริบทมากยิ่งขึ้น

5. การสร้างแนวทางส่งเสริมสุขภาพ เช่น การให้ข้อมูลโภชนาการ การจัดอบรมการดูแลสุขภาพจิต และการจัดกิจกรรมที่ไม่พึ่งสารกระตุ้น อาจช่วยชะลอหรือปรับพฤติกรรมการบริโภคคาเฟอีนในระยะยาวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

REFERENCES

1. Akova I, Duman EN, Sahar AE, Sümer EH, The relationship between caffeine consumption and depression, anxiety, stress level and sleep quality in medical students. Journal of Turkish Sleep Medicine. Journal of Turkish Sleep Medicine. 2023;10:65-70.
2. Choi SW, Kim YW, Lee CY, Jang HS, Chae HS, Choi JH, et al. Caffeine consumption of medical students in Korea: amount and symptoms based on a 2023 survey. Korean J Med Educ. 2024;36(3):267-74.
3. Iqbal TA, Maken ZH, Saleem S, Mazhar SS, Noor K, Fatima A, et al. Use of caffeine intake among medical students during examinations in a public sector medical college of Pakistan. Pakistan Journal of Public Health. Pak J Public Health. 2016;6(2):32-5.

4. Pandejpong D, Paisansudhi S, Udompunthurak S. Factors associated with consumption of caffeinated-beverage among Siriraj pre-clinical year medical students, a 2-year consecutive survey. *J Med Assoc Thai* 2014; 97 (Suppl. 3): S189-S96.
5. Banimustafa RA, Abuelbeh IA, Mu'nes AA, Safi MM, Nawaiseh MB. Caffeine consumption among the medical students at the University of Jordan. *Arab J. Psych.* 2017;28:117-22.
6. Dangkrayang S, Teangrangsang S. Knowledge attitude and behavior of energy-drink intake of medical students. *Thammasat Medical Journal.* 2017;17(4):574-83.
7. Manlikanon M, Dankunprasert S, Pechjaroen R. Attitude and behavior of energy drink consumption of medical students, Naresuan University. *Chiangrai Medical Journal.* 2020.12(3):58-67.
8. Lorist MM, Snel J. Caffeine, sleep, and quality of life. In: Verster JC, Pandi-Perumal SR, Streiner DL, editors. *Sleep and quality of life in clinical medicine.* New Jersey: Humana Press; 2008. p. 325-32.
9. Juliano LM, Griffiths RR. A critical review of caffeine withdrawal: empirical validation of symptoms and signs, incidence, severity, and associated features. *Psychopharmacology (Berl).* 2004;176(1):1-29.
10. Bertasi RAO, Humeda Y, Bertasi TGO, Zins Z, Kimsey J, Pujalte G. Caffeine intake and mental health in college students. *Cureus.* 2021;13(4):e14313.
11. Rusconi AC, Valeriani G, Carluccio GM, Majorana M, Carlone C, Raimondo P, et al. Coffee consumption in depressive disorders: it's not one size fits all. *Riv Psichiatr.* 2014;49(4):164-71.
12. Nurhadi M, Hasanuddin A, Asrianto LO. Impact of coffee consumption on sleep quality and mental health of collage student. *Oshada.* 2024;1(6):7-19.



ISSN 1906-649X ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 เดือน ธันวาคม 2568

เชียงใหม่เวชสาร

วารสารวิชาการ โรงพยาบาลเชียงใหม่ประชานุเคราะห์ | Chiangrai Medical Journal

ปัจจัยพยากรณ์การเกิดกระดูกสันหลังส่วนคอหักในผู้ป่วย ที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนคอร่วมกับบาดเจ็บสมอง ชนิดไม่รุนแรง: การพัฒนาคะแนน “C-SPINE Fx”

ยุทธนา ใจวัชรียะพันธ์*

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: กระดูกสันหลังส่วนคอหักเป็นภาวะฉุกเฉินที่อาจก่อให้เกิดความพิการถาวร หากไม่ได้รับการวินิจฉัยและรักษาอย่างทันท่วงที การพัฒนาแบบจำลองทางคลินิกเพื่อทำนายความเสี่ยงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการคัดกรองและลดการตรวจวินิจฉัยที่ไม่จำเป็นได้

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาและประเมินแบบจำลองการทำนายภาวะกระดูกสันหลังส่วนคอหักในผู้ป่วยที่มีประวัติบาดเจ็บสมองชนิดไม่รุนแรงและบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนคอ โดยใช้ข้อมูลทางคลินิกที่เก็บจากแผนกฉุกเฉิน

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังในผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์กระดูกสันหลังส่วนคอระหว่างมกราคม พ.ศ. 2564 ถึงธันวาคม พ.ศ. 2566 รวมทั้งสิ้น 342 ราย เป็นกลุ่มที่มีกระดูกสันหลังส่วนคอหัก 95 ราย (ร้อยละ 27.8) และกระดูกสันหลังส่วนคอไม่หัก 247 ราย (ร้อยละ 72.2) ใช้การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกพหุคูณเพื่อระบุปัจจัยทำนายและประเมินประสิทธิภาพของโมเดลด้วยค่า AuROC การทดสอบความสอดคล้อง (calibration) การตรวจสอบความถูกต้องภายใน (internal validation) และการวิเคราะห์เส้นโค้งการตัดสินใจ (decision curve analysis) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันชื่อ “C-SPINE Fx score” ทำนายความน่าจะเป็นของภาวะกระดูกสันหลังส่วนคอหัก

ผลการศึกษา: ปัจจัยทำนายที่สำคัญ 7 ตัว ได้แก่ อาการปวดกระดูกสันหลังส่วนคอ (aOR 1.90, $p=0.031$) อาการอ่อนแรง (aOR 5.44, $p<0.001$) กดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนคอ (aOR 1.31, $p=0.462$) ไม่สามารถขยับกระดูกสันหลังส่วนคอ (aOR 2.66, $p=0.003$) Glasgow Coma Scale (GCS) = 15 (aOR 1.40, $p=0.398$) อุบัติเหตุตกจากที่สูง (aOR 1.79, $p=0.936$) และประวัติได้รับสารพิษ เช่น ประวัติดื่มสุรา (aOR 1.82, $p=0.053$) โดยโมเดลมีค่า AuROC เท่ากับ 0.727 (95%CI: 0.667–0.787) เมื่อตรวจสอบด้วย bootstrap resampling มีค่า AuROC เท่ากับ 0.704 (95%CI: 0.646–0.768) ค่า bootstrap shrinkage 0.865 ขณะที่จุดตัด (cut-point) ที่ 19.37% ให้ค่า sensitivity 87.4% และ false negative 3.5%

สรุปและข้อเสนอแนะ: แบบจำลอง “C-SPINE Fx score” ที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการคัดกรองภาวะกระดูกสันหลังส่วนคอหักเบื้องต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในสถานพยาบาลที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษายืนยันในประชากรกลุ่มอื่นเพิ่มเติมก่อนนำไปใช้ในวงกว้าง

คำสำคัญ: บาดเจ็บสมองชนิดไม่รุนแรง กระดูกสันหลังส่วนคอหัก การทำนายทางคลินิก ห้องฉุกเฉิน

*กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

Corresponding Author: Yuttana Kowjiriyapan E-mail: kyutana116@gmail.com

Received: 20 May 2025 Revised: 6 September 2025 Accepted: 13 November 2025

PREDICTIVE FACTORS FOR CERVICAL SPINE FRACTURE IN PATIENTS WITH TRAUMATIC NECK INJURY AND MILD TRAUMATIC BRAIN INJURY: THE “C-SPINE Fx SCORE”

Yuttana Kowjiriyapan*

ABSTRACT

BACKGROUND: Cervical spine fractures are critical injuries that may lead to permanent neurological deficits if not promptly identified and treated. In resource-limited settings, clinical prediction models can support early screening and reduce unnecessary imaging.

OBJECTIVE: To develop and internally validate a clinical prediction model for identifying cervical spine fractures among patients with mild traumatic brain injury and cervical spine injury using routine clinical data from the emergency department.

METHODS: A retrospective study was conducted at Chiangrai Prachanukroh Hospital from January 2021 to December 2023, including 342 patients who underwent computed tomography (CT) of the cervical spine. Among them, 95 (27.8%) had cervical spine fractures, while 247 (72.2%) did not have fractures. Multivariable logistic regression was used to identify significant predictors. Model performance was assessed using the area under the receiver operating characteristic curve (AuROC), calibration plots, internal validation with bootstrap resampling, and decision curve analysis. An application named “C-SPINE Fx score” was developed to predict the probability of cervical spine fracture.

RESULTS: Seven predictors were identified: neck pain (adjusted odds ratio [aOR] 1.90; $p=0.031$), paralysis (aOR 5.44; $p<0.001$), cervical spine tenderness (aOR 1.31; $p=0.462$), inability to move the cervical spine (aOR 2.66; $p=0.003$), Glasgow Coma Scale (GCS) = 15 (aOR 1.40; $p=0.398$), fall from height (aOR 1.79; $p=0.936$), and intoxication (e.g., alcohol) (aOR 1.82; $p=0.053$). The model demonstrated an AuROC of 0.727 (95%CI: 0.667–0.787). Internal validation using bootstrap resampling yielded an AuROC of 0.704 (95%CI: 0.646–0.768) with a bootstrap shrinkage factor of 0.865. At the optimal probability cut-point of 19.37%, the model achieved a sensitivity of 87.4% and a false-negative rate of 3.5%.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS: The C-SPINE Fx score model can effectively serve as a preliminary screening tool for cervical spine fractures, particularly in healthcare settings with limited resources. However, further external validation in diverse populations is recommended to confirm its generalizability and clinical utility.

KEYWORDS: mild traumatic brain injury, cervical spine fracture, clinical prediction rules, emergency department

*Emergency Medicine Department, Chiangrai Prachanukroh Hospital

Corresponding Author: Yuttana Kowjiriyapan E-mail: kyutana116@gmail.com

Received: 20 May 2025 Revised: 6 September 2025 Accepted: 13 November 2025

ความเป็นมา

กระดูกสันหลังส่วนคอ (cervical spine) เป็นโครงสร้างสำคัญของร่างกาย ประกอบด้วยกระดูกทั้งหมด 7 ชิ้น โดยแบ่งเป็นส่วนบน ได้แก่ กระดูกชั้นที่ 1 (C1 หรือ atlas) ชั้นที่ 2 (C2 หรือ axis) และส่วนล่าง (subaxial spines) ได้แก่ กระดูกชั้นที่ 3-7 (C3-C7) ลักษณะเฉพาะของกระดูกสันหลังส่วนคอก็คือมีขนาดเล็กกว่าและมีความคล่องตัวสูงเมื่อเทียบกับส่วนอื่นของกระดูกสันหลัง เพื่อรองรับการเคลื่อนไหวของศีรษะและคอ¹ อย่างไรก็ตามความยืดหยุ่นที่เพิ่มขึ้นนี้ก็เป็นปัจจัยที่ทำให้กระดูกสันหลังส่วนคอมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บสูง โดยเฉพาะในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุรุนแรง เช่น อุบัติเหตุจราจรหรือการตกจากที่สูง เป็นต้น

ภาวะกระดูกสันหลังส่วนคอหัก (cervical spine fracture) เป็นภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ที่อาจนำไปสู่ความพิการถาวรหรือเสียชีวิตได้ หากไม่ได้รับการวินิจฉัยและรักษาอย่างเหมาะสม กระดูกสันหลังส่วนคอมีลักษณะทางกายวิภาคที่โดดเด่นและยืดหยุ่น ทำให้มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บได้ง่าย การบาดเจ็บของกระดูกสันหลังส่วนคออาจมีความรุนแรงหลากหลาย ตั้งแต่กล้ามเนื้อเคล็ดเล็กน้อยไปจนถึงการหักหรือเคลื่อนซึ่งอาจเป็นอันตรายถึงชีวิต โดยมีสาเหตุเกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บของไขสันหลัง การประหม่นและจัดการเบื้องต้นควรปฏิบัติตามแนวทางของ Advanced Trauma Life Support (ATLS) โดยเน้นการป้องกันกระดูกสันหลังส่วนคออย่างเหมาะสมด้วยการตรึงสามชิ้น (triple immobilization) เพื่อลดการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการบาดเจ็บทางระบบประสาทเพิ่มเติม การบาดเจ็บในลักษณะนี้พบได้บ่อยในชายวัยหนุ่ม โดยมีอายุเฉลี่ยประมาณ 30 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีกิจกรรมเสี่ยงสูง เช่น การขี่ยานพาหนะ² ในกรณีที่มีการบาดเจ็บต่อไขสันหลังร่วมด้วย (traumatic spinal cord injury: TSCI) ผลกระทบที่ตามมาอาจรุนแรงถึงขั้นอัมพาต สูญเสียความรู้สึก และมีความผิดปกติของระบบขับถ่าย ส่งผลกระทบต่อทั้งผู้ป่วยครอบครัว และระบบสาธารณสุขโดยรวม³ แม้จะมีการศึกษาด้านระบาดวิทยาเรื่อง TSCI อย่างกว้างขวางในประเทศตะวันตก เช่น สหรัฐอเมริกา แคนาดา และออสเตรเลีย แต่ข้อมูลในภูมิภาคเอเชียรวมถึงประเทศไทยยังมีจำกัด⁴

การศึกษาระบาดวิทยาของการบาดเจ็บที่ไขสันหลัง (TSCI) ในทวีปเอเชียมีวัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจลักษณะเฉพาะของประชากรในภูมิภาคเอเชียซึ่งแตกต่างจากภูมิภาคอื่น ตลอดจนเพื่อสนับสนุนการวางแผนมาตรการป้องกัน พบว่าเพศชายมีความเสี่ยงสูงกว่าเพศหญิง อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยอยู่ระหว่าง 26.8-56.6 ปี สาเหตุหลัก 2 อันดับแรกในเอเชีย ได้แก่ อุบัติเหตุยานยนต์และการตกจากที่สูง ระดับการบาดเจ็บที่พบมากที่สุด คือ อัมพาตครึ่งล่าง (paraplegia)⁵ สำหรับการศึกษาในประเทศไทยระยะเวลา 10 ปี พบว่าผู้ป่วยที่บาดเจ็บกระดูกสันหลังทั้งแบบมีและไม่มีการบาดเจ็บต่อไขสันหลัง สาเหตุหลักคืออุบัติเหตุจราจร รองลงมาคือการพลัดตกหกล้ม พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง โดยมีอัตราส่วนชายต่อหญิง 2.07:1 อายุเฉลี่ยเท่ากับ 45 ปี ระดับที่พบบ่อยที่สุดคือกระดูกสันหลังส่วนคอ (cervical spine) รองลงมาคือส่วนอกต่อเอว (thoracolumbar)⁶

ปัจจุบันมีแนวทางการวินิจฉัยเบื้องต้นที่ใช้ในการพิจารณาการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เช่น National Emergency X-Radiography Utilization Study (NEXUS) ซึ่งมีความไว (sensitivity) สูงถึง 99% และมีค่า negative predictive value (NPV) สูงถึง 99.8% และ Canadian C-spine Rule (CCR) การนำแนวทางนี้ไปใช้ ช่วยคัดกรองผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ไม่จำเป็นต้องส่งตรวจเอกซเรย์กระดูกสันหลังส่วนคอในแผนกฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย⁷⁻⁸

ด้วยเหตุนี้การพัฒนาแบบจำลองทำนายความเสี่ยง (clinical prediction model) จากข้อมูลทางคลินิกเบื้องต้นจึงเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการคัดกรองผู้ป่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร และลดความล่าช้าในการวินิจฉัย งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินแบบจำลองการทำนายภาวะกระดูกสันหลังส่วนคอหักในผู้ป่วยที่มีประวัติบาดเจ็บสมองชนิดไม่รุนแรง โดยใช้ข้อมูลจากขั้นตอนการประเมินเบื้องต้นในแผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการส่งต่อหรือส่งตรวจที่ไม่จำเป็น และเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้ป่วยในระบบบริการสุขภาพ

วัตถุประสงค์

1. หาปัจจัยที่ทำให้ภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์พบการหักของกระดูกสันหลังส่วนคอในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บสมองชนิดไม่รุนแรง
2. สร้างคะแนนทำนายการแตกหักของกระดูกสันหลังส่วนคอในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่สมองชนิดไม่รุนแรง

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทำนายเพื่อการวินิจฉัย (diagnostic prediction research) มีรูปแบบการศึกษาแบบย้อนหลังเชิงสังเกตภาคตัดขวาง (retrospective observational cross-sectional study) ดำเนินการในแผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ขนาด 773 เตียง ในภาคเหนือของประเทศไทย ช่วงระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2566

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้คือผู้ป่วยที่มีประวัติได้รับบาดเจ็บสมองชนิดไม่รุนแรง (mild traumatic brain injury) และมีอาการแสดงทางคลินิกที่น่าสงสัยว่าอาจมีการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังส่วนคอ (cervical spine injury) และได้รับการตรวจวินิจฉัยยืนยันโดยใช้เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (computed tomography scan: CT scan) ของกระดูกสันหลังส่วนคอ เก็บข้อมูลลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วย อาการและอาการแสดงทางคลินิก ผลของการตรวจ CT scan กระดูกสันหลังส่วนคอ เพื่อนำมาสร้างแบบจำลองทางคลินิก (clinical prediction model) สำหรับแยกแยะระหว่างผู้ป่วยที่มีกระดูกสันหลังส่วนคอหัก (fracture cervical spine) และผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะกระดูกสันหลังส่วนคอหัก (non-fracture cervical spine) เพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในการส่งตรวจเพิ่มเติมในทางปฏิบัติจริง

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion Criteria)

ผู้ป่วยอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่มารับบริการ ณ แผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ โดยเป็นผู้ป่วยที่มีประวัติได้รับบาดเจ็บสมองชนิดไม่รุนแรง (mild traumatic brain injury) ร่วมกับมีอาการแสดงทางคลินิกที่สงสัยว่ามีการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังส่วนคอ (cervical spine injury) และได้รับการตรวจวินิจฉัยยืนยันด้วยการตรวจ CT scan ของกระดูกสันหลังส่วนคอ

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria)

1. ผู้ป่วยมีประวัติได้รับอุบัติเหตุที่มีการบาดเจ็บสมองชนิดปานกลางและรุนแรง
2. ผู้ป่วยที่ไม่สามารถให้ประวัติและตรวจร่างกายได้
3. ผู้ป่วยที่มีข้อมูลบันทึกในเวชระเบียนไม่ครบถ้วน

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

การประมาณขนาดตัวอย่างสำหรับแบบจำลองการทำนายแบบพหุคูณ (multivariable prediction model) ที่มีจุดจบแบบทวิภาวะ (binary endpoint) ดำเนินการตามแนวทางที่เสนอโดย Riley และคณะ⁹ โดยกำหนดค่า C-statistic ไว้ที่ 0.8 และค่า shrinkage factor ไว้ที่ 0.9 ภายใต้สมมติฐานว่ามีตัวแปรทำนายทั้งหมด 7 ตัว และมีความชุกของภาวะกระดูกสันหลังส่วนคอหักเท่ากับร้อยละ 24.37 อ้างอิงจากการศึกษาของภาณุพงศ์¹⁰ พบว่าจำนวนผู้เข้าร่วมการศึกษาที่เหมาะสมขั้นต่ำคือ 281 ราย ซึ่งในจำนวนนั้นต้องมีผู้ป่วยที่มีกระดูกสันหลังส่วนคอหักอย่างน้อย 91 ราย

ตัวชี้วัดผลลัพธ์

ในการศึกษานี้การวินิจฉัยยืนยันภาวะกระดูกสันหลังส่วนคอหัก (cervical spine fracture) อาศัยการประเมินผล CT scan ของกระดูกสันหลังส่วนคอ โดยรังสีแพทย์ของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ซึ่งทำการประเมินผลภาพผ่านระบบจัดเก็บและส่งต่อภาพทางการแพทย์ (picture archiving and communication system: PACS) โดยรังสีแพทย์จะรายงานผลการวินิจฉัยว่าผู้ป่วยมีภาวะกระดูกสันหลังส่วนคอหักหรือไม่ ข้อมูลนี้นำไปใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐาน (reference standard) ในการพัฒนาและประเมินแบบจำลองทางคลินิกเพื่อการวินิจฉัยภาวะกระดูกสันหลังส่วนคอหักต่อไป

นิยามศัพท์เฉพาะ

Candidate predictors หมายถึง ปัจจัยทำนายที่นำมาพิจารณา ได้แก่

Cannot move cervical spine หมายถึง ผู้ป่วยไม่สามารถก้มคอเอากางชิดหน้าอกด้วยตนเอง (active neck flexion) ผู้วิจัยประเมินจากการตรวจร่างกายทางคลินิกที่แผนกฉุกเฉินอย่างเป็นระบบ และบันทึกผลเป็น "สามารถ" หรือ "ไม่สามารถ" ทำการเคลื่อนไหวนี้ได้ โดยผู้ป่วยไม่มีอาการเจ็บปวดรุนแรงหรือข้อจำกัดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังส่วนคอ^{8,11}

Cervical spine tenderness หมายถึง อาการปวดหรือความรู้สึกไม่สบายที่เกิดขึ้นเมื่อมีการกดสัมผัส (palpation) บริเวณแนวกระดูกสันหลังส่วนคอ (C1-C7) ซึ่งอาจบ่งชี้ถึงการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังส่วนคอ การประเมินอาการนี้ดำเนินการโดยแพทย์ที่แผนกฉุกเฉิน โดยการใช้มือกดบนกระดูกสันหลังแต่ละระดับ และบันทึกผลว่ามีความรู้สึกเจ็บหรือไม่ บันทึกผลเป็น tender หรือ non-tender การมีอาการกดเจ็บถือเป็นหนึ่งในตัวแปรที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงของการบาดเจ็บที่สำคัญในผู้ป่วยที่สงสัย cervical spine injury¹¹⁻¹²

Paralysis หมายถึง ภาวะสูญเสียการทำงานของกล้ามเนื้อบางส่วนหรือทั้งหมด ซึ่งเกิดจากความผิดปกติของไขสันหลังส่วนคอ เน้นไปที่อาการอ่อนแรงหรือการสูญเสียการเคลื่อนไหวของแขนหรือขาทั้งสองข้าง ซึ่งสัมพันธ์กับการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังส่วนคอ ประเมินโดยแพทย์ที่แผนกฉุกเฉินด้วยการตรวจการทำงานของกล้ามเนื้อที่เลี้ยงโดยไขสันหลังส่วนคอ (cervical nerve root examination) อย่างเป็นระบบ¹²⁻¹³

Intoxication หมายถึง ภาวะที่ผู้ป่วยมีอาการแสดงทางคลินิกของการได้รับแอลกอฮอล์ในปริมาณที่มีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง เช่น พูดไม่ชัด เดินเซ ตอบสนองช้าลง หรือมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลง เป็นต้น โดยไม่จำเป็นต้องมีผลการตรวจระดับแอลกอฮอล์ในเลือดยืนยัน ประเมินโดยแพทย์หรือบุคลากรทางการแพทย์ในแผนกฉุกเฉิน พิจารณาร่วมกับประวัติการดื่มสุราที่ได้รับจากผู้ป่วยหรือญาติ และมีการบันทึกในเวชระเบียน¹³⁻¹⁴

Neck pain หมายถึง อาการปวดหรือไม่สบายที่รู้สึกได้บริเวณคอ ตั้งแต่ฐานกะโหลกศีรษะถึงแนวไหล่ ซึ่งอาจมีลักษณะปวดตื้อ ปวดแหลม ปวดร้าว และอาจสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวหรืออยู่เฉย ๆ โดยอาการนี้ถูกประเมินจากคำบอกเล่าของผู้ป่วย หรือบันทึกในเวชระเบียนว่ามีอาการปวดคอในช่วงเวลาที่มารับบริการในแผนกฉุกเฉิน¹⁴⁻¹⁵

Glasgow Coma Scale (GCS) เป็นเครื่องมือทางคลินิกที่ใช้ประเมินระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย โดยเฉพาะในผู้ที่ได้รับบาดเจ็บทางสมองหรือมีภาวะที่อาจเกี่ยวข้องกับระบบประสาทส่วนกลาง ประเมินจาก 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1. Eye opening (E) คือ การลืมตา (คะแนน 1-4)
 2. Verbal response (V) คือ การพูดตอบสนอง (คะแนน 1-5)
 3. Motor response (M) คือ การเคลื่อนไหวตอบสนองต่อคำสั่งหรือสิ่งเร้า (คะแนน 1-6)
- คะแนนรวมมีค่าตั้งแต่ 3 ถึง 15 โดย

- GCS = 13-15 หมายถึง บาดเจ็บสมองชนิดไม่รุนแรง (mild traumatic brain injury)
- GCS = 9-12 หมายถึง บาดเจ็บสมองชนิดปานกลาง (moderate traumatic brain injury)
- GCS น้อยกว่า 8 หมายถึง บาดเจ็บสมองชนิดรุนแรง (severe traumatic brain injury)

ในการศึกษานี้ ค่า GCS ถูกใช้เป็นตัวแปรหนึ่งในการพิจารณาความเสี่ยงของการบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคอในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองชนิดไม่รุนแรง¹⁵⁻¹⁶

Fall from height หมายถึง กลไกการบาดเจ็บที่เกิดจากการตกจากระดับความสูงมากกว่าระดับพื้นดิน เช่น หลังคา ตึก บันได ต้นไม้ หรืออาคาร โดยทั่วไปนิยามของ “height” อาจแตกต่างกันตามบริบทของงานวิจัย แต่ในทางเวชศาสตร์ฉุกเฉิน การตกจากที่สูงมักพิจารณาที่ระดับความสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 1 เมตร หรือ ตั้งแต่ประมาณ 3 ฟุตขึ้นไป ซึ่งเป็นระดับที่เริ่มสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังส่วนคอและอวัยวะสำคัญอื่น ๆ การบันทึกข้อมูลในงานวิจัยนี้พิจารณาจากเวชระเบียนที่ระบุโดยแพทย์หรือเจ้าหน้าที่ว่าเป็นการบาดเจ็บจาก “การตกจากที่สูง” โดยอาจประเมินร่วมกับระดับความสูงตามที่รายงานหรือสังเกตได้^{7,16}

Specific time point of prediction หมายถึง จุดเวลาที่เฉพาะเจาะจงในการทำนายคือช่วงเวลาหลังจากที่ผู้ป่วยได้รับการประเมินเบื้องต้นในแผนกฉุกเฉิน และก่อนที่จะมีการทราบผล CT scan ของกระดูกสันหลังส่วนคอ โดยข้อมูลทางคลินิกทั้งหมด เช่น อาการปวดกระดูกสันหลังส่วนคอ กดเจ็บบริเวณกระดูกสันหลังส่วนคอ อาการอ่อนแรง การเคลื่อนไหวกระดูกสันหลังส่วนคอได้หรือไม่ กลไกการบาดเจ็บ GCS และประวัติการตีศีรษะ จะถูกรวบรวมในช่วงเวลาดังกล่าว เพื่อใช้ในการพัฒนาแบบจำลองทำนายภาวะกระดูกสันหลังส่วนคอหัก ก่อนที่แพทย์จะได้ข้อมูลจากภาพถ่ายรังสีหรือผล CT scan จุดเวลานี้จึงสะท้อนบริบทของการตัดสินใจทางคลินิกในสถานการณ์จริง โดยเฉพาะในโรงพยาบาลที่มีข้อจำกัดด้านเวลา ทรัพยากร หรือการเข้าถึงการตรวจ CT scan อย่างทันทั่วถึง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลถูกเก็บรวบรวมย้อนหลังจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (electronic medical records: EMR) ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานทางคลินิก อาการนำที่ผู้ป่วยมารับบริการ อาการแสดงทางคลินิก สัญญาณชีพ การบาดเจ็บร่วม และการได้รับสารพิษ เช่น ประวัติการดื่มสุรา

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การสร้างแบบจำลอง (model derivation) แบบจำลองการทำนายขั้นสุดท้ายถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้วิธี full model logistic regression จากแบบจำลองถดถอยแบบพหุคูณ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ค่า p-value < 0.05 นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เพิ่มปัจจัยที่กำหนดไว้ล่วงหน้า (predefined candidate factors) เข้าไปด้วย เพื่อให้สมการที่ได้มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กับบริบททางคลินิกมากที่สุด การประเมินประสิทธิภาพแบบจำลองและการตรวจสอบความถูกต้องภายใน (model performance and internal validation)

ประสิทธิภาพด้านการจำแนก (discrimination) ของแบบจำลองถูกประเมินด้วยค่า C-statistic โดยแสดงในรูปของพื้นที่ใต้โค้ง ROC (area under the receiver operating characteristic curve: AuROC)¹⁷ ส่วนความแม่นยำด้านการคาดการณ์ (calibration) ถูกประเมินผ่านการสร้างกราฟแสดงการสอบเทียบ (calibration plots) ค่าความชันของเส้นสอบเทียบ (calibration slopes) อัตราส่วนของผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผลลัพธ์ที่พบจริง (expected-to-observed outcomes ratio: E:O) และค่าการสอบเทียบในภาพรวม (calibration-in-the-large: CITL) การตรวจสอบความถูกต้องภายใน (internal validation) ดำเนินการโดยใช้วิธี bootstrapping จำนวน 200 รอบ เพื่อตรวจสอบอคติของแบบจำลอง (model optimism) การประเมินประโยชน์ทางคลินิกของแบบจำลองใช้วิธี decision curve analysis (DCA)¹⁸⁻¹⁹ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ผลประโยชน์สุทธิ (net benefit: NB) โดยหักค่าผลบวกเทียม (false positives) ออกจากค่าผลบวกแท้

(true positives) การวิเคราะห์นี้แสดงให้เห็นว่า NB เปลี่ยนแปลงอย่างไรเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระดับความน่าจะเป็นเกณฑ์ (threshold probabilities) สำหรับผู้ป่วยที่มีกระดูกสันหลังส่วนคอหัก การกำหนดจุดตัดเพื่อการใช้ทางคลินิก (identifying cut points for clinical implications) มีการคำนวณดัชนีทางวินิจฉัย (diagnostic indices) ได้แก่ ความไว (sensitivity) ความจำเพาะ (specificity) positive predictive value (PPV) และ negative predictive value (NPV) จากจุดตัดของความน่าจะเป็นที่ได้จากแบบจำลอง โดยมีเป้าหมายเพื่อหาจุดตัดที่ให้ค่า false negative ไม่เกิน 5% ของจำนวนรวม โดยใช้วิธีคำนวณจากตารางความสับสน (confusion matrix)

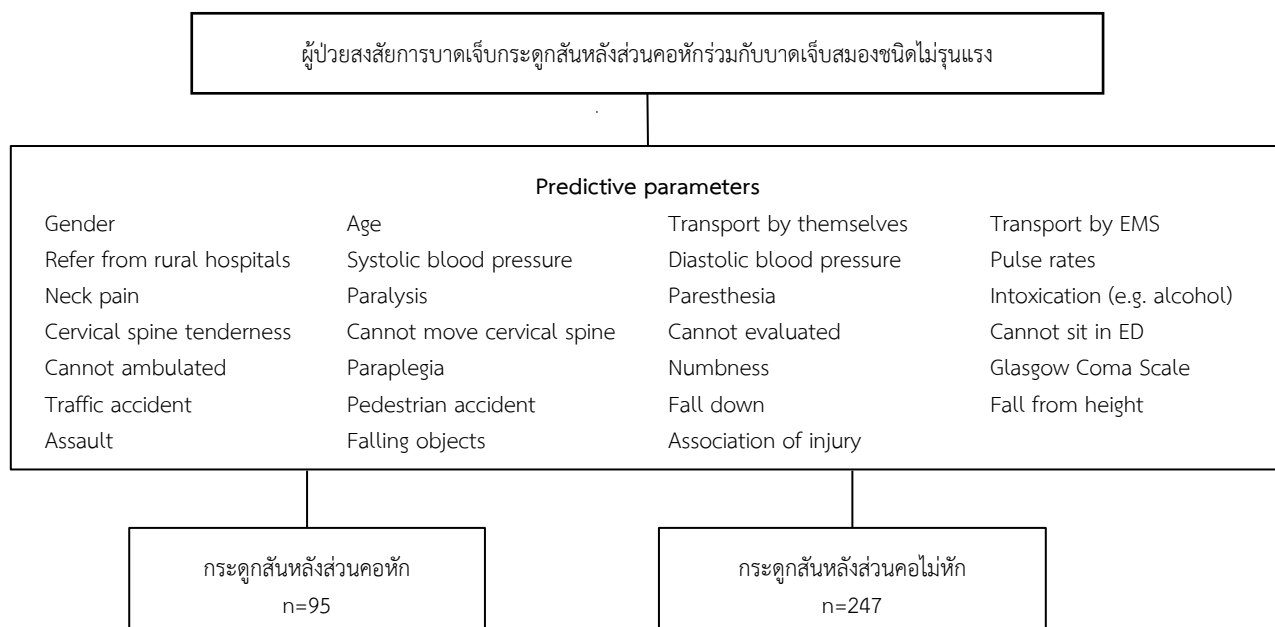
การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย ในมนุษย์

การวิจัยนี้ผ่านการรับรองด้านจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ที่ ชร 0033.102/วิจัย/EC.67-562 เมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2567 รหัสโครงการ EC CRH 065/67

ผลการศึกษา

ตั้งแต่ มกราคม พ.ศ. 2564 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2566 การศึกษานี้มีผู้ป่วยเข้าเกณฑ์ทั้งหมด 342 ราย แบ่งเป็นผู้ป่วยที่มีกระดูกสันหลังส่วนคอหัก จำนวน 95 ราย (ร้อยละ 27.8) และผู้ป่วยที่ไม่มีกระดูกสันหลังส่วนคอหักจำนวน 247 ราย (ร้อยละ 72.2) (รูปที่ 1)

ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 96.8) มีอายุเฉลี่ย 51.4 ± 15.2 ปี ส่วนใหญ่ถูกส่งตัวมาจากโรงพยาบาลชุมชน ผู้ป่วยที่มีกระดูกสันหลังส่วนคอหักส่วนใหญ่มีอาการปวดกระดูกสันหลังส่วนคอ ตรวจร่างกายพบการกดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนคอและไม่สามารถยับยั้งกระดูกสันหลังส่วนคอได้ ระดับ GCS อยู่ที่ 15 คะแนน สาเหตุหลักของการบาดเจ็บคืออุบัติเหตุจราจร รองลงมาคือการตกจากที่สูง โดยการบาดเจ็บร่วมที่พบบ่อย ได้แก่ การบาดเจ็บที่ศีรษะ เช่น มีบาดแผล (ตารางที่ 1)



รูปที่ 1 Study flow diagram

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยที่มีกระดูกสันหลังส่วนคอหักและไม่มีกระดูกสันหลังส่วนคอหัก

Predictors	CT c-spine fracture (n=95)		CT c-spine no fracture (n=247)		p-value
	n	%	n	%	
Gender					
Male	92	96.8	239	96.8	1.000
Female	8	3.2	3	3.2	
Age (years), mean ± SD	51.4 ± 15.2		47.6 ± 18.8		0.075
Mode of transportation to hospital					
By themselves	8	8.4	8	3.2	0.015
EMS	14	14.7	65	26.3	
Refer	73	76.8	174	70.5	
Vital signs					
SBP (mmHg), mean ± SD	132.8 ± 22.7		136.5 ± 22.5		0.173
DBP (mmHg), mean ± SD	82 ± 14.1		83.5 ± 13.2		0.330
Pulse rates (bpm), mean ± SD	85.1 ± 16.1		88.2 ± 15.8		0.102
Symptoms					
Neck pain	71	74.7	142	57.5	0.004
Paralysis	18	19	10	4.1	<0.001
Paresthesia	18	19	12	4.9	<0.001
Intoxication e.g. alcohol	27	28.4	49	19.8	0.110
Signs					
Cervical spine tenderness	79	83.2	180	72.9	0.050
Cannot move cervical spine	78	82.1	147	59.5	<0.001
Cannot evaluated	5	5.3	91	36.8	<0.001
Cannot sit in ED	93	97.9	245	99.2	0.309
Cannot ambulated	93	97.9	244	98.8	0.620
Paraplegia	8	8.4	3	1.2	0.002
Numbness	17	17.9	10	4.1	<0.001
Glasgow Coma Scale (GCS)					
GCS, mean ± SD	14.9 ± 0.4		14.7 ± 0.6		0.050
GCS = 15 (E ₄ V ₅ M ₆)	84	88.4	193	78.1	0.031
GCS = 13-14	11	11.6	54	21.9	
Mechanism of injury					
Traffic accident	60	63.2	169	68.4	0.371
Pedestrian accident	1	1.1	1	0.4	0.479
Fall down	8	8.4	29	11.7	0.441
Fall from height	23	24.2	34	13.8	0.024
Assault	1	1.1	13	5.3	0.124
Falling objects	4	4.2	2	0.8	0.053
Association of injury					
Head	66	69.5	203	82.2	0.012
Face	9	9.5	14	5.7	0.230
Chest	8	8.4	12	4.9	0.208
Abdomen	3	3.2	13	5.3	0.571
Pelvis	2	2.1	2	0.8	0.309
Extremeties	8	8.4	19	7.7	0.825

CT; computed tomography, DBP; diastolic blood pressure, ED; emergency department, EMS; Emergency medical service, SBP; systolic blood pressure, SD; standard deviation

ตัวแปรที่สำคัญใช้ในการทำนาย (significant predictors) ใช้วิธี multivariable logistic regression ร่วมกับ stepwise backward elimination พบตัวแปรทางคลินิกที่ใช้ในการทำนาย 7 ตัวแปร ได้แก่ มีอาการปวดบริเวณกระดูกสันหลังส่วนคอ (adjusted odds ratio: aOR 1.9; 95% confidence interval (CI): 1.06-3.41 p=0.031) มีอาการอ่อนแรง (aOR 5.44; 95%CI: 2.29-12.92 p<0.001) กดเจ็บบริเวณกระดูกสันหลังส่วนคอ (aOR 1.31; 95%CI: 0.64-2.65 p=0.462) ไม่สามารถขยับกระดูกสันหลังส่วนคอได้ (aOR 2.66; 95%CI: 1.40-5.65 p=0.003) GCS = 15 (aOR 1.40; 95%CI: 0.64-3.02 p=0.398) อุบัติเหตุตกจากที่สูง (aOR 1.79; 95%CI: 0.94-3.40 p=0.936) การได้รับสารพิษเช่นประวัติดื่มสุรา (aOR 1.82; 95%CI: 0.99-3.55 p=0.053) (ตารางที่ 2)

การประเมินประสิทธิภาพของโมเดล (model performances) จากตัวแปร 7 ตัวที่ใช้ในการทำนาย ประกอบด้วย มีอาการปวดบริเวณกระดูกสันหลังส่วนคอ มีอาการอ่อนแรง กดเจ็บบริเวณกระดูกสันหลังส่วนคอ ไม่สามารถขยับกระดูกสันหลังส่วนคอได้ GCS = 15 อุบัติเหตุตกจากที่สูง การได้รับสารพิษเช่น ประวัติดื่มสุรา พบว่าความสามารถในการแยกแยะโดยใช้พื้นที่ใต้กราฟ (AuROC) ได้ 0.7269 (95%CI: 0.6673-0.7866) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์รับได้ (acceptable) (รูปที่ 2)

ประเมินความสามารถในการทำนายโดยใช้กราฟแคลิเบรชัน (calibration plot) ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างค่าความน่าจะเป็นที่โมเดลทำนายกับค่าที่สังเกตได้จริง มีค่า expected-to-observed (E:O) ratio เท่ากับ 1.000 ค่า calibration-in-the-large (CITL) เท่ากับ 0.000 และค่าความชันของเส้นแคลิเบรชัน (slope) เท่ากับ 1.000 แสดงว่า โมเดลไม่มีแนวโน้มที่จะทำนายมากหรือน้อยเกินจริง และมีความสอดคล้องกับข้อมูลจริงเป็นอย่างดี (good agreement) ระหว่างผู้ป่วยที่มีกระดูกสันหลังส่วนคอหักและค่าที่คำนวณได้จาก clinical risk score (รูปที่ 3)

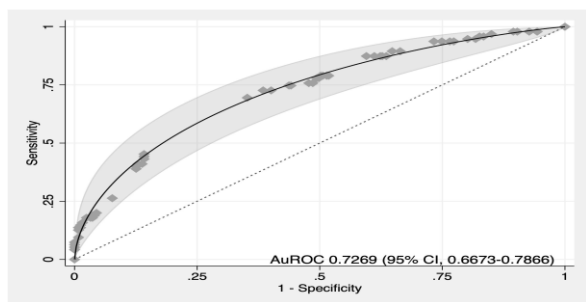
เมื่อวิเคราะห์ความถูกต้องภายใน (internal validation) โดยใช้วิธี bootstrap resampling พบว่า โมเดลมีค่า AuROC เท่ากับ 0.704 (95%CI: 0.646-0.768) ลดลงเล็กน้อยจากค่าจริง (apparent performance) ที่ 0.727 (95%CI: 0.667-0.787) แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้โดยที่ bootstrap shrinkage 0.865 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องระหว่างค่าความน่าจะเป็นที่ทำนายและค่าที่สังเกตได้ในระดับดี (ตารางที่ 3) รายละเอียดของสมการในการทำแอพลิเคชันชื่อ C-SPINE Fx score Prediction Model คือ Predicted probability = $e^{(2.882+0.580 \times x_1 + 1.106 \times x_2 + 0.243 \times x_3 + 0.997 \times x_4 + 0.746 \times x_5 + 0.438 \times x_6 + 0.512 \times x_7)} \times 100$

ตารางที่ 2 Final multivariable logistic regression analysis for predictive model

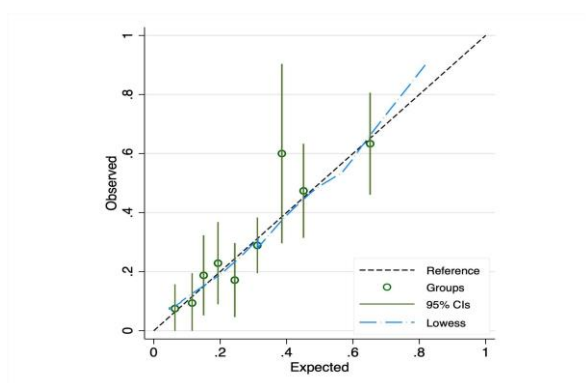
Predictors	cervical spine fracture		
	adjusted OR	95%CI	p-value
Cannot move cervical spine	2.66	1.40-5.05	0.003
Cervical spine tenderness	1.31	0.64-2.65	0.462
Paralysis	5.44	2.29-12.92	<0.001
Intoxication e.g. alcohol	1.82	0.99-3.35	0.053
Neck pain	1.90	1.06-3.41	0.031
E ₄ V ₅ M ₆ (GSC = 15)	1.40	0.64-3.02	0.398
Fall from height	1.79	0.94-3.40	0.936

GCS; Glasgow Coma Scale, OR; odds ratio, 95%CI; 95% confidence interval

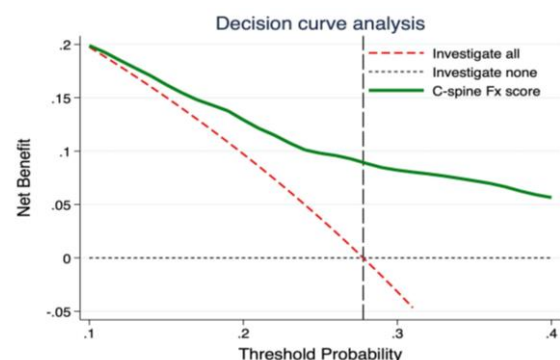
ปัจจัยพยากรณ์การเกิดกระดูกสันหลังส่วนคอหักในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนคอ
ร่วมกับบาดเจ็บสมองชนิดไม่รุนแรง: การพัฒนาคะแนน "C-SPINE Fx"



รูปที่ 2 Area under the receiver operating characteristics (AuROC) curve



รูปที่ 3 Calibration plot for predicted and observed probabilities of cervical spine fracture



รูปที่ 4 Decision curve analysis of cervical spine fracture

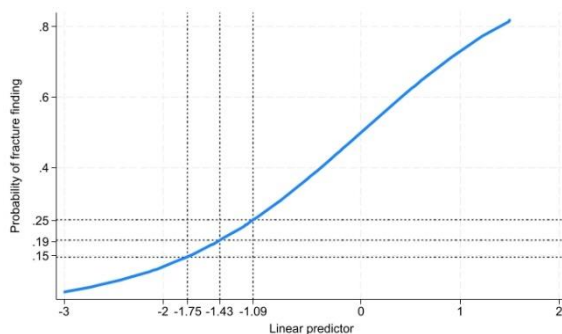
โดยที่ X1 หมายถึง มีอาการปวดกระดูกสันหลังส่วนคอ X2 หมายถึง อาการอ่อนแรง X3 หมายถึง กดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนคอ X4 หมายถึง ไม่สามารถขยับกระดูกสันหลังส่วนคอ X5 หมายถึง GCS = 15 X6 หมายถึง อุบัติเหตุตกจากที่สูง X7 หมายถึง การได้รับสารพิษ เช่น ประวัติดื่มสุรา วิเคราะห์เส้นโค้งการตัดสินใจ (decision curve analysis) สนับสนุนความเหมาะสมในการนำโมเดลไปใช้จริงในทางคลินิก โดยพบว่า โมเดล C-SPINE Fx score ให้ค่า net benefit สูงกว่าวิธีการตรวจทุกราย (investigate all) และไม่ตรวจเลย (investigate none) ในช่วงความชุก (threshold probability) ของกระดูกต้นคอหักตั้งแต่ร้อยละ 10 ขึ้นไป (รูปที่ 4) แสดงให้เห็นว่าโมเดลสามารถเพิ่มประโยชน์ในการวินิจฉัย และอาจช่วยลดการตรวจวินิจฉัยที่ไม่จำเป็นในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่ำ

การเลือกจุดตัดของความน่าจะเป็น (cut-point threshold selection) จากการประเมินประสิทธิภาพของโมเดลโดยใช้แนวคิดของ confusion matrix พบว่า ค่า cutoff ของ predicted probability ที่ระดับ 19.37% ($x_b = -1.43$) เป็นค่าที่เหมาะสมที่สุดในการควบคุม false negative ให้อยู่ต่ำกว่า 5% โดยในกรณีนี้พบว่า false negative อยู่ที่ 3.5% ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้และสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายในการลดความเสี่ยงจากการพลาดการตรวจพบผู้ป่วยที่มีภาวะกระดูกส่วนคอหัก อย่างไรก็ตามเพื่อประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงค่า cutoff ต่อประสิทธิภาพของโมเดล ได้มีการทดสอบจุดตัดเพิ่มเติม ได้แก่ ที่ระดับ 15% ($x_b = -1.75$) พบว่าอัตรา false negative ลดลงเหลือ 2.92% แต่ในขณะเดียวกันอัตรา false positive เพิ่มขึ้นเป็น 46.8% ขณะที่การปรับ cutoff ไปที่ระดับ 25% ($x_b = -1.09$) ช่วยลด false positive เหลือเพียง 31.9% แต่ทำให้อัตรา false negative เพิ่มขึ้นเป็น 7% (รูปที่ 5 และตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 Accuracy and diagnostic indices at different probability cut-points for predicting cervical spine fracture

Cut-point	fracture (n=95)	no Fracture (n=247)	total	sensitivity	specificity	PPV	NPV
Probability > 15 %	85 (24.9%)	160 (46.8%)	245	89.5%	35.2%	34.7%	89.7%
Probability ≤ 15 %	10 (2.9%)	87 (25.4%)	97				
Probability > 19.37 %	83 (24.3%)	151 (44.2%)	234	87.4%	38.9 %	35.5%	88.9%
Probability ≤ 19.37 %	12 (3.5%)	96 (28.1%)	108				
Probability > 25 %	71 (20.8%)	109 (31.9%)	180	74.7%	55.9%	39.4%	85.2%
Probability ≤ 25 %	24 (7.0%)	138 (40.4%)	162				

NPV; negative predictive value, PPV; positive predictive value,



รูปที่ 5 Risk curve showing predicted probability of cervical spine fracture across linear combination values

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษานี้พบว่าอุบัติการณ์ของกระดูกสันหลังส่วนคอหักอยู่ที่ร้อยละ 27 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของภานุพงศ์ที่รายงานอุบัติการณ์ร้อยละ 24 ในโรงพยาบาลเชิงรายประชาชนเคราะห์¹⁰ นอกจากนี้ การศึกษาที่ Siriraj Spinal Unit ซึ่งเป็นศูนย์บาดเจ็บกระดูกสันหลังแห่งแรกในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 45.1 ปี และสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุจราจรและตกจากที่สูง²⁰ เหมือนกับการศึกษานี้ส่วนอุบัติการณ์ทั่วโลกแตกต่างกันไป เช่น อายุที่พบ ได้แก่ 15-29 ปี และมากกว่า 65 ปี มักเป็นเพศชาย ส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุจราจรหรือตกจากที่สูงโดยผู้ป่วยสูงอายุมีแนวโน้มจะได้รับบาดเจ็บจากการตกจากที่สูง²¹⁻²³

ในการศึกษานี้ผู้วิจัยสร้าง predictive factors พบว่าแบบจำลองใช้ตัวแปรทางคลินิก 7 ตัว ได้แก่ อาการปวดบริเวณกระดูกสันหลังส่วนคอ มีอาการอ่อนแรง กดเจ็บบริเวณกระดูกสันหลังส่วนคอ ไม่สามารถขยับคอได้ GCS = 15 ตกจากที่สูง ประวัติดื่มสุรา มีการศึกษาก่อนหน้านี้ของ อธินาถ รัตนพงศ์ ซึ่งเป็นการพัฒนาเกณฑ์ทางคลินิกเพื่อคัดกรองผู้ป่วยที่ต้องส่งตรวจ CT scan ในบริบทของโรงพยาบาลที่ไม่มีบริการ CT ตลอด 24 ชั่วโมง พบว่าการศึกษาดังกล่าวใช้ตัวแปรจำนวน 5 รายการ ได้แก่ กลไกการบาดเจ็บที่มีความเสี่ยงสูง paraparesis paresthesia เคลื่อนไหวคอไม่ได้ และการบาดเจ็บร่วมบริเวณใบหน้า/หน้าอก โดยพัฒนาเป็น risk score แบ่งกลุ่มความเสี่ยงได้อย่างชัดเจนและมีค่า AuROC รวมอยู่ที่ 82.5%²⁴ อย่างไรก็ตามการศึกษาดังกล่าวไม่ได้ประเมิน calibration ของโมเดล จึงยังไม่สามารถประเมินได้แน่ชัดว่าโมเดลมีความแม่นยำและความสอดคล้องเชิงพยากรณ์มากเพียงใด นอกจากนี้มีการศึกษาของ Boonrod ที่ได้เสนอแนวทางที่แตกต่าง โดยใช้เทคโนโลยี deep learning (convolutional neural networks) เพื่อวิเคราะห์ภาพถ่ายรังสีด้านข้างของลำคอ (lateral neck radiograph) ในการประเมินการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังส่วนคอ ผลการศึกษพบว่า โมเดล AI สามารถจำแนกผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บได้อย่างแม่นยำ และมีศักยภาพในการนำไปประยุกต์ใช้ในโรงพยาบาลที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงรังสีแพทย์²⁵

อย่างไรก็ตามการใช้ deep learning ยังคงต้องพึ่งพา
ระบบภาพถ่ายคุณภาพสูงและโครงสร้างพื้นฐานทาง
เทคโนโลยี ซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับบริบทของ
โรงพยาบาลขนาดเล็กหรือในชนบทที่ยังไม่มีระบบภาพ
หรือ AI ที่พร้อมใช้งาน เช่นเดียวกับการศึกษาของ
Liawrungrueang ได้ใช้ deep learning จากภาพ
เอกซเรย์ด้านข้าง พบว่าความแม่นยำสูงกว่ามาก โดย
ได้ค่า AuROC เท่ากับ 0.921²⁶ ซึ่งแม้จะมีข้อได้เปรียบ
ด้านความแม่นยำ แต่ก็มีข้อจำกัดด้านการใช้งานใน
สถานพยาบาลที่ไม่มี AI นอกเหนือจากความท้าทายใน
การพัฒนาเกณฑ์การคัดกรองใหม่แล้ว การนำเกณฑ์ที่มี
อยู่เดิมมาใช้ในทางปฏิบัติก็ยังมีข้อขัดข้อง ดังเช่น
การศึกษาของ Surawech และคณะที่โรงพยาบาล
จุฬาลงกรณ์ ซึ่งได้ประเมินความเหมาะสมของการส่ง
ตรวจ CT scan กระดูกสันหลังส่วนคอโดยอิงเกณฑ์
NEXUS และ CCR พบว่า แม้จะมีการบันทึกข้อบ่งชี้
อย่างเหมาะสมตามเกณฑ์ถึงร้อยละ 91.3 แต่ยังคงพบ
ปัญหาการใช้ทรัพยากรซ้ำซ้อน โดยผู้ป่วยร้อยละ 51
ได้รับการตรวจทั้ง CT scan และภาพถ่ายรังสีเอกซ์
(plain radiographs)²⁷ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ไม่เหมาะสม
การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าการปฏิบัติตามแนวทาง
เวชปฏิบัติอย่างเคร่งครัดสามารถลดการถ่ายภาพรังสีที่
ไม่จำเป็นได้อย่างมาก และตอกย้ำถึงความจำเป็นของ
เครื่องมือที่มีความชัดเจนและง่ายต่อการปฏิบัติในห้อง
ฉุกเฉิน²⁷

การศึกษานี้ได้นำข้อมูลทางคลินิกพื้นฐาน
จำนวน 7 ตัวแปรมาพัฒนาแบบจำลอง "C-SPINE Fx
score" เพื่อทำนายภาวะกระดูกสันหลังส่วนคอหัก
ในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ โดยไม่ต้องพึ่งพาการตรวจ
พิเศษเพิ่มเติม ทำให้โมเดลนี้สามารถนำไปใช้ได้ง่าย
ในเวชปฏิบัติจริง โดยเฉพาะในห้องฉุกเฉินหรือ
สถานพยาบาลที่มีทรัพยากรจำกัด การวิเคราะห์ทาง
สถิติประกอบด้วยการประเมินความถูกต้องภายใน
(internal validation) ด้วยวิธี bootstrap resampling
การสร้างกราฟแสดงความสอดคล้องของแบบจำลอง
(calibration plot) และการวิเคราะห์เส้นอัตราประโยชน์
ของการตัดสินใจ (decision curve analysis)

ผลการศึกษาพบว่า แบบจำลองสามารถ
ทำนายการเกิดกระดูกสันหลังส่วนคอหักจากภาพ
เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ได้ในระดับที่ยอมรับได้

การเข้าถึงข้อมูล

สำหรับเข้าถึงแอปพลิเคชัน
"C-SPINE Fx score" สามารถเข้าได้ที่ลิงก์
<https://konmueang.com/c-spine>

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษานี้พบว่า ค่า false negative
ต่ำกว่า 5% ซึ่งถือเป็นจุดแข็งของแบบจำลอง เนื่องจาก
ช่วยลดโอกาสการพลาดการวินิจฉัยภาวะกระดูก
สันหลังส่วนคอหัก ที่อาจนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อน
ร้ายแรงในภายหลังได้ อย่างไรก็ตามแบบจำลองมีค่า
false positive สูงถึง 44.2% ซึ่งหมายความว่า มีผู้ป่วย
บางส่วนที่ไม่ได้มีกระดูกสันหลังส่วนคอหัก ถูกระบุโดย
แบบจำลองว่ามีความเสี่ยง ส่งผลให้ได้รับการตรวจ
เพิ่มเติมโดยไม่จำเป็น ซึ่งอาจกระทบต่อระบบบริการ
สุขภาพ เช่น การใช้ทรัพยากรเพิ่มขึ้น และก่อให้เกิด
ภาระค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น แม้อัตรา false positive
ที่สูงจะเป็นข้อจำกัดของแบบจำลอง แต่การออกแบบให้
มีความไว (sensitivity) สูง และค่า false negative ต่ำ
ถือว่าสอดคล้องกับหลักการด้านความปลอดภัยของ
ผู้ป่วย เนื่องจากการพลาดการวินิจฉัยภาวะกระดูก
สันหลังส่วนคอหักอาจนำไปสู่ความผิดปกติทางระบบ
ประสาทที่รุนแรงและถาวรได้ ดังนั้นการยอมรับค่า
false positive ที่สูงขึ้น จึงเป็นสิ่งที่เหมาะสมในบริบท
ของการคัดกรองภาวะที่มีความรุนแรงและส่งผล
กระทบสูง แบบจำลองนี้จึงอาจเหมาะสำหรับใช้เป็น
เครื่องมือคัดกรองเบื้องต้นในสถานพยาบาลระดับ
ปฐมภูมิหรือห้องฉุกเฉิน เพื่อช่วยในการตัดสินใจส่ง
ตรวจ CT scan

ข้อจำกัด

เนื่องจากเป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลัง อาจส่งผลต่อการแปลผลทางคลินิก และมีข้อมูลบางส่วนไม่ครบถ้วน แบบจำลองนี้พัฒนามาจากข้อมูลโรงพยาบาลเพียงแห่งเดียว จึงอาจไม่สามารถสะท้อนถึงความหลากหลายของประชากรในโรงพยาบาลระดับอื่นหรือภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศได้ ดังนั้นควรมีการนำโมเดลนี้ไปทดสอบเพิ่มเติมในกลุ่มประชากรอื่น (external validation) เพื่อยืนยันประสิทธิภาพและความสามารถในการประยุกต์ใช้จริงทางคลินิก นอกจากนี้การศึกษานี้มุ่งเน้นการทำนายภาวะกระดูกสันหลังส่วนต้นคอหักเป็นหลัก โดยไม่ได้ติดตามผลลัพธ์ทางคลินิกในระยะยาว เช่น ผลการรักษาของผู้ป่วยหรือการฟื้นตัวของระบบประสาท

REFERENCES

1. Offiah CE. Craniocervical Junction and Cervical Spine Anatomy. *Neuroimaging Clin N Am*. 2022;32(4):875-88.
2. Beeharay MW, Moqeem K, Rohilla MU. Management of cervical spine Fractures: a literature review. *Cureus*. 2021;13(4):e14418.
3. Parent S, Dimar J, Dekutoski M, Roy-Beaudry M. Unique features of pediatric spinal cord injury. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2010;35(21 Suppl):S202-8.
4. Lee BB, Cripps RA, Fitzharris M, Wing PC. The global map for traumatic spinal cord injury epidemiology: update 2011, global incidence rate. *Spinal Cord*. 2014;52(2):110-6.
5. Ning GZ, Wu Q, Li YL, Feng SQ. Epidemiology of traumatic spinal cord injury in Asia: a systematic review. *J Spinal Cord Med*. 2012;35(4):229-39.
6. Chavasiri C, Wilatratsami S, Ruangchainikom M, Korwutthikulrangsri E, Luksanapruksa P. Demographic and clinical profiles of traumatic spinal injury patients at the Siriraj Spinal Unit–Southeast Asia’s first dedicated spinal injury center. *J Med Assoc Thai*. 2019;102(10):79-85.
7. Hoffman JR, Mower WR, Wolfson AB, Todd KH, Zucker MI. Validity of a set of clinical criteria to rule out injury to the cervical spine in patients with blunt trauma. National Emergency X-Radiography Utilization Study Group. *N Engl J Med*. 2000;343(2):94-9.
8. Stiell IG, Clement CM, Grimshaw J, Brison RJ, Rowe BH, Schull MJ, et al. Implementation of the Canadian C-Spine Rule: prospective 12 centre cluster randomised trial. *BMJ*. 2009;339:b4146.
9. Riley RD, Snell KI, Ensor J, Burke DL, Harrell FE Jr, Moons KG, et al. Minimum sample size for developing a multivariable prediction model: PART II - binary and time-to-event outcomes. *Stat Med*. 2019;38(7):1276-96.
10. Rachupanun P. Incidence and risk factors of cervical spine injury in mild traumatic head injury patients evaluated by cervical computed tomography scan at Chiangrai Prachanukroh Hospital. *Chiangrai Med J*. 2022;14(1):5-15.
11. Go S. Spine trauma. In: Tintinalli JE, Ma O, Yealy DM, et al., editors. *Tintinalli’s emergency medicine: a comprehensive study guide*. 9th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2020. p. 1696–714.
12. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen KL, Clement CM, Lesiuk H, De Maio VJ, et al. The Canadian C-spine rule for radiography in alert and stable trauma patients. *JAMA*. 2001;286(15):1841-8.

13. Kirshblum SC, Burns SP, Biering-Sorensen F, Donovan W, Graves DE, Jha A, et al. International standards for neurological classification of spinal cord injury (revised 2011). *J Spinal Cord Med.* 2011;34(6):535-46.
14. Hagan SR, Crilly J, Ranse J. Alcohol-related presentations to emergency departments on days with holidays, social, and sporting events: an Integrative literature review. *Prehosp Disaster Med.* 2023;38(6):764-73.
15. Hogg-Johnson S, van der Velde G, Carroll LJ, Holm LW, Cassidy JD, Guzman J, et al. The burden and determinants of neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine (Phila Pa 1976).* 2008;33(4 Suppl):S39–51.
16. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet.* 1974;2(7872):81-4.
17. Mandrekar JN. Receiver operating characteristic curve in diagnostic test assessment. *J Thorac Oncol.* 2010 Sep;5(9):1315-6.
18. Vickers AJ, Elkin EB. Decision curve analysis: a novel method for evaluating prediction models. *Med Decis Making.* 2006;26(6):565-74.
19. Vickers AJ, van Calster B, Steyerberg EW. A simple, step-by-step guide to interpreting decision curve analysis. *Diagn Progn Res.* 2019;3:18.
20. Wilatratsami S, Tantisiriwat W, Chotiyarnwong P, Pithuksurachai P, Wilatratsami S. Demographic and clinical profiles of traumatic spinal injury patients at the Siriraj Spinal Unit – Southeast Asia’s first dedicated spinal injury center. *Spinal Cord Ser Cases.* 2022;8(1):39.
21. Passias PG, Poorman GW, Segreto FA, Jalai CM, Horn SR, Bortz CA, et al. Traumatic Fractures of the Cervical Spine: Analysis of Changes in Incidence, Cause, Concurrent Injuries, and Complications Among 488,262 Patients from 2005 to 2013. *World Neurosurg.* 2018;110:e427-37.
22. Berg MEvd, Castellote JM, Mahillo I, Pedro-Cuesta Jd. Incidence of spinal cord injury worldwide: a systematic review. *Neuroepidemiology.* 2010;34(3):184-92.
23. Lowery DW, Wald MM, Browne BJ, Tigges S, Hoffman JR, Mower WR. Epidemiology of cervical spine injury victims. *Ann Emerg Med.* 2001;38(1):12-6.
24. Athinartrattanapong N, Yuksen C, Leela-Amornsins S, Jenpanitpong C, Wongwaisayawan S, Leelapattana P. Prediction score for cervical spine fracture in patients with traumatic neck injury. *Emerg Radiol.* 2021;28(4):633-40.
25. Boonrod A, Boonrod A, Meethawolgul A, Twinprai P. Diagnostic accuracy of deep learning for evaluation of C-spine injury from lateral neck radiographs. *Heliyon.* 2022;8(8):e10372.
26. Liawrungrueang W, Han I, Cholanjiak W, Sarasombath P, Riew KD. Artificial intelligence detection of cervical spine fractures using convolutional neural network models. *Neurospine.* 2023;20(3):856–65.
27. Surawech C, Petcharunpaisan S. Multi-detector computed tomography evaluation of suspected acute blunt cervical spine trauma in adult patients at King Chulalongkorn Memorial Hospital. *Chula Med J.* 2016;60(2):143–53.



ISSN 1906-649X ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 เดือน ธันวาคม 2568

เชียงใหม่เวชสาร

วารสารวิชาการ โรงพยาบาลเชียงใหม่ประชานุเคราะห์ | Chiangrai Medical Journal

ประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันปอดอักเสบ จากการใช้เครื่องช่วยหายใจแบบใหม่ต่อการเกิดปอดอักเสบ ในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด

ณฐมน เชื้อสุวรรณ*, ณัฐรา ภาณุภาส*, เจนจิรา อยู่อินทร์*

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: ภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (VAP) เป็นการติดเชื้อที่พบบ่อยในทารกแรกเกิดทั่วโลก โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์มีอุบัติการณ์ของ VAP ในทารกแรกเกิดสูงต่อเนื่องในปี พ.ศ. 2563–2565 โดยมีอัตรา 14.44 10.47 และ 10.98 ต่อ 1,000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ ตามลำดับ ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2566 โรงพยาบาลได้ใช้ VAP bundle แบบใหม่ตามคำแนะนำของ SHEA 2022 พบว่าพยาบาลมีความรู้และการปฏิบัติแตกต่างกัน โดยเฉพาะกลุ่มที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบความรู้และอุบัติการณ์ VAP ในทารกแรกเกิด ก่อนและหลังการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติตามแนวทางป้องกัน VAP (VAP bundle) แบบใหม่ รวมทั้งศึกษาการปฏิบัติตาม VAP bundle ของพยาบาลในผู้ป่วยทารกแรกเกิด

วิธีการศึกษา: เป็นการวิจัยแบบ historical control study กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยพยาบาลวิชาชีพ 12 คน และทารกแรกเกิด 202 ราย (กลุ่มควบคุม 127 ราย และกลุ่มศึกษา 75 ราย) ในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดระหว่างพฤศจิกายน พ.ศ. 2566 ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูล คู่มือการสอนแบบวัดความรู้ และแบบสังเกตการปฏิบัติ VAP bundle แบบใหม่ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา exact probability test และ t-test

ผลการศึกษา: หลังส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติ VAP bundle แบบใหม่ พบว่าอุบัติการณ์ VAP ลดลงจากร้อยละ 29.9 เป็นร้อยละ 16 ($p=0.029$) ขณะที่คะแนนความรู้เฉลี่ยของพยาบาลเพิ่มขึ้น และคะแนนการปฏิบัติเพิ่มจากร้อยละ 93.1 เป็นร้อยละ 95.5 ($p=0.016$)

สรุปและข้อเสนอแนะ: การส่งเสริมความรู้และพัฒนาทักษะการปฏิบัติ VAP bundle แบบใหม่แก่พยาบาลสามารถลดอุบัติการณ์ VAP ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรนำผลการวิจัยไปพัฒนาแนวปฏิบัติสำหรับทารกแรกเกิดในหน่วยงานที่มีบริบทคล้ายคลึงกัน

คำสำคัญ: VAP bundle การส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติของพยาบาล อุบัติการณ์ VAP

* โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

Corresponding Author: Nathamon Chuasuwan E-mail: Nathamon5491@gmail.com

Received: 18 February 2025 Revised: 8 August 2025 Accepted: 19 September 2025

EFFECTIVENESS OF USED NEW VAP BUNDLE ON THE INCIDENCE OF VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA IN NEONATAL INTENSIVE UNIT

Nathamon Chuasuwan*, Nattr Kanaphiban*, Jenjira Yu-in*

ABSTRACT

BACKGROUND: Ventilator-associated pneumonia (VAP) is a common infection among neonates worldwide. Chiangrai Prachanukroh Hospital has reported a consistently high incidence of neonatal VAP during 2020–2022, with rates of 14.44, 10.47, and 10.98 per 1,000 ventilator days, respectively. Since January 2023, the hospital has implemented a new VAP bundle based on the SHEA 2022 recommendations. It was found that nurses had varying levels of knowledge and practice, particularly among those with less than five years of experience.

OBJECTIVE: To compare the knowledge and incidence of VAP in neonates before and after promoting knowledge and improving practices of the new VAP bundle, and to examine nurses' compliance with the VAP bundle in neonatal patients.

METHODS: This study employed a historical control design. The samples included 12 registered nurses and 202 neonates (127 in the control group and 75 in the study group) in the Neonatal Intensive Care Unit between November 2023 and December 2024. Research instruments consisted of data record forms, a teaching manual, a knowledge assessment, and a new VAP bundle practice observation form. Data were analyzed using descriptive statistics, the exact probability test, and the t-test.

RESULTS: After the promotion of knowledge and practice of the new VAP bundle, the incidence of VAP decreased from 29.9% to 16% ($p=0.029$), while the nurses' mean knowledge score increased and their practice score improved from 93.1% to 95.5% ($p=0.016$).

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS: Promoting knowledge and enhancing nurses' skills in the new VAP bundle effectively reduced the incidence of VAP. The findings should be applied to develop practice guidelines for neonates in units with similar contexts.

KEYWORDS: VAP bundle, promotion of nurses' knowledge and practice, VAP incidence

*Chiangrai, Chiangrai Prachanukroh Hospital

Corresponding Author: Nathamon Chuasuwan E-mail: Nathamon5491@gmail.com

Received: 18 February 2025 Revised: 8 August 2025 Accepted: 19 September 2025

ความเป็นมา

โรคปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator-associated pneumonia; VAP) มีอัตราการติดเชื้อสูงในกลุ่มผู้ป่วยทารกแรกเกิด จากการศึกษาในประเทศบราซิล ในปี ค.ศ. 2018 พบอัตราการเกิด VAP ในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด (neonatal intensive care unit; NICU) ของประเทศบราซิลอยู่ในช่วง 3.2-9.2 ต่อ 1,000 วันของการใส่เครื่องช่วยหายใจ¹ ในประเทศไทยพบอัตราการเกิด VAP ในทารกแรกเกิดเท่ากับ 22.1 ต่อ 1000 วันของการใส่เครื่องช่วยหายใจ การเกิด VAP เพิ่มระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจนานขึ้น ระยะเวลานอนโรงพยาบาลนานขึ้น รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลสูงขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มี VAP²

การใช้แนวปฏิบัติป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (VAP bundle) สามารถป้องกันและลดการเกิด VAP ได้ ดังปรากฏในงานวิจัยเกี่ยวกับทารกแรกเกิดของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในยุโรป ระหว่างมกราคม ค.ศ. 2016 ถึงพฤศจิกายน ค.ศ. 2019 หลังนำ VAP bundle มาใช้ พบว่าอัตราการเกิด VAP ลดลงจาก 11.79 เหลือ 1.93 ต่อ 1,000 วัน ของการใส่เครื่องช่วยหายใจ ($p < 0.01$)³ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศตุรกีที่รายงานว่า การใช้ VAP bundle ลดอัตราการเกิด VAP ในทารกแรกเกิด จาก 7.33 เป็น 2.7 ต่อ 1,000 วันของการใส่เครื่องช่วยหายใจ⁴ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ มี NICU 2 หอผู้ป่วย แต่ละหอรองรับได้ 8 เตียง ได้นำ VAP bundle มาใช้เช่นเดียวกัน แต่ยังคงพบการเกิด VAP อย่างต่อเนื่อง โดยใน NICU อัตราการเกิด VAP ในปี พ.ศ. 2563 - 2565 อยู่ที่ 14.44 10.47 และ 10.98 ต่อ 1,000 วันของการใส่เครื่องช่วยหายใจ ตามลำดับ คิดเป็นอุบัติการณ์ร้อยละ 11.96⁵ แม้อัตราการเกิด VAP มีแนวโน้มลดลง แต่ยังสูงเมื่อเทียบกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งในปีดังกล่าวโรงพยาบาลใช้ VAP bundle แบบเดิม ซึ่งประกอบด้วย 8 หัวข้อ ในการประเมิน ได้แก่ (1) การใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมคอ (endotracheal tube)

(2) การทำความสะอาดมือ (hand hygiene) (3) การจัดท่านอน (position) (4) การดูแลทารกใส่ท่อหลอดลมคอ (endotracheal tube) (5) การดูดเสมหะท่อช่วยหายใจ (suction clear air way) (6) การดูแลความสะอาดช่องปาก (oral care) (7) การให้อาหารทางสายยาง (enteral feeding) (8) การดูแลอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจขณะที่ใช้กับผู้ป่วย (circuit care)

ในปี พ.ศ. 2565 The Society for Healthcare Epidemiology Association (SHEA) ได้ออกคำแนะนำฉบับใหม่เกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (VAP) และ ventilator-associated events (VAE)⁶ ทางโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ได้นำมาปรับใช้และพัฒนาเป็น VAP bundle ซึ่งประกอบด้วย 7 หัวข้อ ได้แก่ (1) การทำความสะอาดมือตามหลัก 5 moments (2) sterile suctioning และการใช้ aseptic technique ในการจับอุปกรณ์ระบบทางเดินหายใจ (3) การฆ่าเชื้อโรค (disinfection) ในสภาพแวดล้อมของผู้ป่วย (4) ระบายน้ำออกจากท่อช่วยหายใจ (5) ดูแลสุขอนามัยในช่องปาก (oral care) (6) ประเมินความพร้อมในการถอดท่อช่วยหายใจรายวัน (7) เปลี่ยน circuit ของเครื่องช่วยหายใจเมื่อเห็นสิ่งปนเปื้อนชัดเจน ซึ่งทาง NICU ได้นำ VAP bundle แบบใหม่ มาใช้ตั้งแต่มกราคม พ.ศ. 2566 เป็นต้นมา จากการสังเกตการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ของบุคลากรใน NICU พบว่ามีประเด็นที่ไม่ปฏิบัติ และ/หรือปฏิบัติไม่ถูกต้อง ดังนี้ (1) sterile suctioning technique ไม่ปฏิบัติ ร้อยละ 4.9 ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ร้อยละ 7.3 (2) 5 moments of hand hygiene ไม่ปฏิบัติ ร้อยละ 6.4 ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ร้อยละ 14.6 (3) ระบายน้ำออกจากท่อช่วยหายใจเสมอ ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ร้อยละ 20.3 (4) ดูแลสุขอนามัยในช่องปาก (oral care) ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ร้อยละ 6.9 (5) ประเมินความพร้อมในการถอดท่อช่วยหายใจรายวัน ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ร้อยละ 9.5 อีกทั้งพบว่าพยาบาลปฏิบัติไม่เป็นแนวทางเดียวกันในแต่ละกิจกรรม เนื่องจากพยาบาลที่ปฏิบัติงานมีความแตกต่างกันในด้านพื้นฐานความรู้ ความสามารถ และ

ประสบการณ์ ด้วยเหตุนี้ทีมผู้วิจัยจึงต้องการส่งเสริมการใช้ VAP bundle แบบใหม่ให้เป็นแนวทางเดียวกัน และศึกษาผลของการปฏิบัติตามแนวทาง VAP bundle แบบใหม่ โดยอาศัยกระบวนการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติที่เน้นการมีส่วนร่วมและความยืดหยุ่นตามศักยภาพของบุคลากร⁷ เพื่อลดอุบัติการณ์ VAP ส่งผลให้ลดวันนอนโรงพยาบาล ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล และลดการเสียชีวิตของผู้ป่วยทารกแรกเกิด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ของพยาบาลก่อนและหลังส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติการป้องกันการเกิด VAP ในผู้ป่วยทารกแรกเกิด
2. เพื่อศึกษาการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการป้องกันการเกิด VAP ในผู้ป่วยทารกแรกเกิด
3. เพื่อเปรียบเทียบอุบัติการณ์ VAP ก่อนและหลังใช้แนวปฏิบัติการป้องกันการเกิด VAP ในผู้ป่วยทารกแรกเกิด

กรอบแนวคิด

การเกิด VAP ในผู้ป่วยทารกแรกเกิดส่งผลต่อสุขภาพของผู้ป่วยอย่างรุนแรง พยาบาลมีบทบาทที่สำคัญเนื่องจากเป็นผู้ดูแลผู้ป่วยมากที่สุด จึงควรได้รับการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติในการป้องกันการเกิด VAP ตามกรอบแนวคิด (รูปที่ 1) โดยการวิจัยครั้งนี้ ใช้แนวคิดการโค้ชของไอบารา⁷ เพื่อให้ความรู้และพัฒนาการปฏิบัติงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังนี้ (1) การสังเกตเพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงพฤติกรรมรวมทั้งประเมินทักษะความสามารถในการปฏิบัติงานของผู้ถูกโค้ช (2) การสนทนาหาเหตุผล วางแผนในการแก้ไขปัญหา พัฒนาทักษะและวางแผนเป้าหมายร่วมกัน (3) การสอนงานอย่างจริงจัง สื่อสารสะท้อนข้อมูลเชิงบวกเพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้ถูกโค้ชสามารถเข้าใจและเห็นคุณค่าการปฏิบัติ และ (4) การติดตามประเมินผลสังเกตความก้าวหน้าของการปฏิบัติและสะท้อน

ข้อมูลเชิงบวกอย่างต่อเนื่อง โดยการวิจัยนี้ให้ความรู้และส่งเสริมให้พยาบาลมีการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิด VAP ทั้งหมด 7 หัวข้อ ตาม VAP bundle แบบใหม่สำหรับทารกแรกเกิดใน NICU โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้พยาบาลเกิดการเรียนรู้ร่วมกับผู้วิจัยและมีการพัฒนาศักยภาพของตนเองให้มีการปฏิบัติที่ถูกต้องในการป้องกันการเกิด VAP ในผู้ป่วยทารกแรกเกิด

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา การวิจัยเชิงทดลองแบบไม่มีการสุ่ม (non-randomized controlled trial) โดยกลุ่มควบคุมใช้ข้อมูลในอดีต (historical control study)

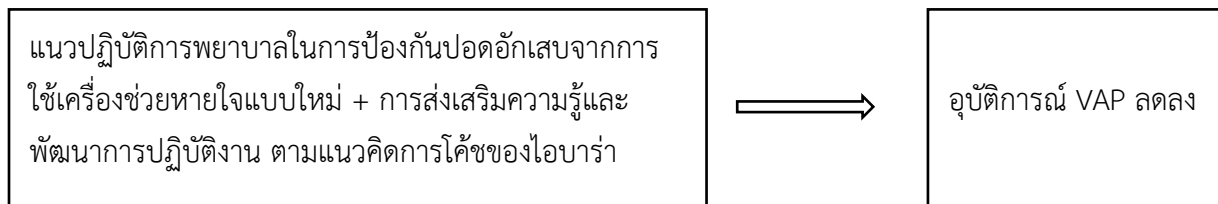
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

1. พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานใน NICU 2 โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์
2. ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษานใน NICU 2 โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจ

กลุ่มตัวอย่าง

1. พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานใน NICU 2 ระหว่างพฤศจิกายน พ.ศ. 2566 ถึงสิงหาคม พ.ศ. 2567 โดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ตามเกณฑ์การคัดเลือกจำนวน 12 ราย
2. ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษานใน NICU 2 โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม ซึ่งเข้ารับการรักษาระหว่างกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 ถึงวันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 และกลุ่มศึกษา ซึ่งเข้ารับการรักษาระหว่างวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 ถึง สิงหาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria)

พยาบาล

1. พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่ใน NICU
2. โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ทุกราย ยกเว้นหัวหน้าหอผู้ป่วยและผู้ทำวิจัย
2. สามารถเข้าร่วมกระบวนการวิจัยได้ครบ
3. ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ผู้ป่วย

ผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่เข้ารับการรักษานใน NICU 2 และได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 2 วันปฏิทิน

เกณฑ์คัดออก (Exclusion Criteria)

พยาบาล

ผู้ที่ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติการป้องกันการเกิด VAP แบบใหม่ได้ครบถ้วนภายในระยะเวลาที่กำหนดตามโครงการวิจัย

ผู้ป่วย

1. ผู้ที่เข้าร่วมโครงการวิจัยไม่ครบถ้วนตามระยะเวลาที่กำหนด
2. ทารกแรกเกิดที่มีภาวะหายใจเหนื่อยจากสาเหตุอื่นนำมาก่อนการเกิด VAP ได้แก่ โรคปอดอักเสบแต่กำเนิด (congenital pneumonia) โรคปอดอักเสบที่เกิดจากการนอนโรงพยาบาล (hospital acquired pneumonia; HAP) ภายใน 14 วันก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย
3. ทารกแรกเกิดที่มีประวัติการเกิด VAP ภายใน 14 วันก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ใช้ข้อมูลจากอุบัติการณ์ VAP 3 ปีย้อนหลัง ตั้งแต่ พ.ศ.2563 - 2565 ได้เท่ากับร้อยละ 11.96 โดยตั้งสมมติฐานว่าเมื่อใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจแบบใหม่ อุบัติการณ์ VAP จะลดลงเหลือร้อยละ 3 power 80% alpha 0.05⁸ ทดสอบแบบทางเดียว (one-sided test) ratio 1:1 จะได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจแบบใหม่อย่างน้อย 127 ราย และกลุ่มหลังใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจแบบใหม่อย่างน้อย 127 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แนวปฏิบัติการพยาบาล VAP bundle ในทารกแรกเกิดแบบใหม่ โดยทางคณะกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อ (ICC) โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ได้พัฒนาขึ้นมาจากแนวทางของ SHEA 2022⁶ ประกอบด้วย 7 หัวข้อ ดังนี้ (1) การทำความสะอาดมือตามหลัก 5 moments (2) sterile suctioning และการใช้ aseptic technique ในการจับอุปกรณ์ระบบทางเดินหายใจ (3) การฆ่าเชื้อโรค (disinfection) ในสภาพแวดล้อมของผู้ป่วย (4) ระบายน้ำออกจากท่อช่วยหายใจ (5) ดูแลสุขอนามัยในช่องปาก (oral care) (6) ประเมินความพร้อมในการถอดท่อช่วยหายใจรายวัน (7) เปลี่ยน circuit ของเครื่องช่วยหายใจเมื่อเห็นสิ่งปนเปื้อนชัดเจน

2. คู่มือการสอนแนวปฏิบัติการพยาบาล VAP bundle ในทารกแรกเกิดแบบใหม่ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกัน VAP และ ventilator associated events (VAE) ของ SHEA 2022⁶ โดยเครื่องมือในข้อ 1 และ 2 ได้รับความเห็นชอบจากกุมารแพทย์สาขาโรคติดเชื้อ หัวหน้าพยาบาลแผนกกุมารเวชกรรม และหัวหน้า NICU 2

3. แนวทางการให้ความรู้และพัฒนากิจการปฏิบัติงานตามแนวคิดการโค้ชของโอบาร์า สอดคล้องกับคู่มือการสอนข้อ 2 โดยดำเนินการใน NICU 2 แบ่งเป็นการให้ความรู้ 10 นาที และการพัฒนากิจการปฏิบัติงาน 10 นาที ทั้งนี้ดำเนินการจนกว่าอาสาสมัครจะสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องครบทั้ง 7 กิจกรรม แนวทางดังกล่าวประยุกต์แนวคิดการโค้ชของโอบาร์าประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

- ผู้วิจัยสังเกตเพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงพฤติกรรมและประเมินทักษะความสามารถในการปฏิบัติตาม VAP bundle

- ผู้วิจัยสนทนากับพยาบาลกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล เพื่อทบทวนผลการปฏิบัติและวางแผนในการแก้ไขปัญหาความรู้และพัฒนากิจการปฏิบัติ โดยวางแผนเป้าหมายร่วมกันระหว่างผู้โค้ชและพยาบาล

- ผู้วิจัยสอนงานอย่างจริงจังโดยเป็นผู้โค้ชให้ความรู้ เน้นการมีส่วนร่วมและส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของพยาบาล ดังนี้ (1) ให้คู่มือการปฏิบัติแนวปฏิบัติ VAP bundle แบบใหม่ เนื้อหาประกอบด้วยคำนิยามศัพท์ของการล้างมือ การปฏิบัติในการทำ ความสะอาดมือ ข้อบ่งชี้สำหรับการทำความสะอาดมือ วิธีการล้างมือ 7 ขั้นตอน ข้อบ่งชี้ในการดูแลหะ วิธีการดูแลหะ การฆ่าเชื้อโรค (disinfection) ในสภาพแวดล้อมของผู้ป่วย การระบายน้ำออกจากท่อช่วยหายใจ การดูแลสุขอนามัยในช่องปาก (oral care) การประเมินความพร้อมในการถอดท่อช่วยหายใจรายวัน และการเปลี่ยน circuit ของเครื่องช่วยหายใจ (2) การฝึกปฏิบัติทั้ง 7 หัวข้อ การสาธิตและ

สาธิตย้อนกลับเป็นเวลา 5 นาที การทบทวนการล้างมือโดยใช้สื่อวีดิทัศน์ที่สร้างเป็นเพลงประกอบท่าล้างมือที่ถูกต้อง ความยาว 2 นาที (3) การโค้ชอย่างต่อเนื่องเป็นรายบุคคล โดยผู้วิจัยในฐานะผู้โค้ชมีการสื่อสารสะท้อนข้อมูลเชิงบวกเพื่อสร้างแรงจูงใจอย่างต่อเนื่องแก่พยาบาลกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล จนสามารถเข้าใจและปฏิบัติได้อย่างถูกต้องทุกหัวข้อ ชื่นชมให้เห็นคุณค่าในการปฏิบัติ

- ผู้วิจัยติดตามประเมินผล สังเกตความก้าวหน้าของการปฏิบัติ และสะท้อนข้อมูลเชิงบวกอย่างต่อเนื่อง เปิดโอกาสให้มีการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรค วิธีการปรับปรุงการปฏิบัติที่ยังไม่ถูกต้อง และส่งเสริมให้มีการปรับเปลี่ยนสู่การปฏิบัติอย่างถูกต้อง

เครื่องมือที่ใช้จัดเก็บข้อมูลของพยาบาล

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของพยาบาล ประกอบด้วย ข้อมูล อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงานใน NICU การเข้าอบรมเกี่ยวกับ VAP bundle ภายในระยะเวลา 1 ปี

2. แบบวัดความรู้เกี่ยวกับ VAP bundle พัฒนาขึ้นโดยผู้วิจัยสร้างตามแนวทางมาตรฐานการพยาบาล มีจำนวน 15 ข้อ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก คะแนนเต็ม 15 คะแนน การแปลผลใช้การแบ่งช่วงคะแนน (cut-off scores)⁹ โดย 0-5 คะแนน แปลผลเป็นระดับความรู้ต่ำ 6-10 คะแนน แปลผลเป็นระดับความรู้ปานกลาง และ 11-15 คะแนน แปลผลเป็นระดับความรู้สูง ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพยาบาลวิกฤตทารกแรกเกิด ด้านการวิจัยทางการพยาบาล และด้านการควบคุมการติดเชื้อ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน -1 (ไม่สอดคล้อง) 0 (ไม่แน่ใจ) และ +1 (สอดคล้อง) แล้วคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงคฺ์ของเครื่องมือ (index of item-objective congruence; IOC)

ได้ค่าระหว่าง 0.67 – 1.00 ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การยอมรับไว้ที่ $IOC \geq 0.5$ ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ยอมรับได้¹⁰⁻¹¹ ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่าเกณฑ์ ได้รับการปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง มีการวัดความรู้ภายใน 7 วัน หลังจากพยาบาลกลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ได้ถูกต้องทั้งหมด 7 กิจกรรม

3. แบบสังเกตการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ประกอบด้วย 7 หัวข้อหลัก รวม 71 รายการ ประเมินผลเป็นปฏิบัติ/ไม่ปฏิบัติ เครื่องมือนี้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ($IOC = 0.67-1.00$) และทดสอบความเชื่อมั่นด้วยวิธีความสอดคล้องระหว่างผู้สังเกต (inter-rater reliability) โดยให้ผู้สังเกต 2 ราย ประเมินการปฏิบัติตามของพยาบาลใน NICU 2 พร้อมกันในช่วงเวรตึก เวรเช้า และเวรบ่าย โดยที่พยาบาลไม่ทราบว่าการสังเกตสังเกต จากนั้นนำผลการสังเกตมาเปรียบเทียบกันจำนวน 10 ครั้ง การวิเคราะห์ใช้วิธี percent agreement ได้ผลเท่ากับ ร้อยละ 92 ซึ่งเป็นการคำนวณร้อยละของข้อที่ผู้สังเกตทั้งสองรายให้ผลตรงกัน ค่าที่มากกว่าร้อยละ 80 จัดว่าอยู่ในระดับที่น่าเชื่อถือได้ (acceptable agreement)¹²

เครื่องมือที่ใช้จัดเก็บข้อมูลของผู้ป่วย

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย ส่วนที่ 2 การใส่อุปกรณ์ ส่วนที่ 3 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ส่วนที่ 4 การวินิจฉัยปอดอักเสบ รวมทั้งหมด 13 ข้อ เครื่องมือนี้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ด้วยวิธี IOC ($IOC = 0.67-1.00$) ทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือด้วยวิธี inter-rater reliability โดยสุ่มผู้ป่วยจากเวชระเบียน 5 ราย ให้ผู้วิจัยแต่ละคนเก็บข้อมูลและบันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูล (case record form) อย่างอิสระ แล้วนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกัน หากพบความไม่สอดคล้องจะร่วมกันวิเคราะห์และปรับแก้เพื่อให้ข้อมูลถูกต้องและคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด หลังจากสรุปและวางแผน

แก้ไขปัญหา ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลซ้ำและพบว่ามีความน่าเชื่อถือร้อยละ 96.3

2. ข้อมูลจากระบบงาน ICC ของโรงพยาบาล ได้แก่ อุบัติการณ์ VAP¹³

การเก็บรวบรวมข้อมูล

พยาบาล

พยาบาลวิชาชีพที่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกจะได้รับคำชี้แจงเกี่ยวกับโครงการวิจัยตั้งแต่วันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 โดยหนึ่งในผู้วิจัยซึ่งเป็นพยาบาลวิชาชีพประจำ NICU 2 ทำการสังเกตพยาบาลกลุ่มตัวอย่างในเวรตึก เวรเช้า และเวรบ่าย ซึ่งแต่ละเวรมีพยาบาลประจำหอผู้ป่วย 4-5 ราย โดยมีรายละเอียดดังนี้

- อาสาสมัครกลุ่มพยาบาลจะได้รับคำอธิบายเกี่ยวกับงานวิจัยโดยละเอียด รวมทั้งความเสี่ยงและประโยชน์ที่อาสาสมัครจะได้รับจากการเข้าร่วมโครงการวิจัย

- อาสาสมัครจะได้รับแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปจำนวน 1 ชุด พร้อมซองบรรจุเอกสารจำนวน 1 ซอง หลังจากตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปจำนวน 4 ข้อครบถ้วน จะนำแบบสอบถามใส่ในซองและส่งคืนให้ผู้วิจัย เอกสารทั้งหมดจะถูกจัดเก็บไว้ในตู้เอกสารส่วนตัวของผู้วิจัย ซึ่งมีการล็อกกุญแจและจำกัดการเข้าถึงเฉพาะผู้วิจัยเท่านั้น

- อาสาสมัครจะได้รับการสังเกตการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่โดยผู้วิจัยในขณะที่ปฏิบัติตามกิจกรรมพยาบาลตามปกติ ระหว่างเวรตึก เวรเช้า และเวรบ่าย ทั้งหมด 7 กิจกรรม ได้แก่ (1) การทำความสะอาดมือตามหลัก 5 moments (2) sterile suctioning และ การใช้ aseptic technique ในการจับอุปกรณ์ระบบทางเดินหายใจ (3) การฆ่าเชื้อโรค (disinfection) ในสภาพแวดล้อมของผู้ป่วย (4) ระบายน้ำออกจากท่อช่วยหายใจ (5) ดูแลสุขอนามัยในช่องปาก (oral care) (6) ประเมินความพร้อมในการถอดท่อช่วยหายใจรายวัน

(7) เปลี่ยน circuit ของเครื่องช่วยหายใจ เมื่อเห็นสิ่งปนเปื้อนชัดเจน ในกรณีที่ผู้วิจัยปฏิบัติหน้าที่ในเวรเดียวกัน จะมีการสับโดยการจับฉลากเพื่อกำหนดว่าผู้วิจัยแต่ละคนจะเป็นผู้ประเมินอาสาสมัครรายใด เพื่อป้องกันอคติและลดความเสี่ยงของการเลือกปฏิบัติในการประเมิน

- อาสาสมัครจะได้รับการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่เป็นเวลา 10 นาที ภายหลังจากสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลครบ 7 กิจกรรม

- อาสาสมัครจะได้รับการฝึกทักษะเพิ่มเติมในส่วนของกิจกรรมตาม VAP bundle ที่พบว่าปฏิบัติไม่ถูกต้อง โดยแต่ละกิจกรรมจะใช้เวลาในการฝึกทักษะครั้งละ 10 นาที

- อาสาสมัครจะได้รับการสังเกตอีกครั้งหลังได้รับการฝึกปฏิบัติตาม VAP bundle โดยจะได้รับการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติจนกว่าจะปฏิบัติถูกต้องครบทั้ง 7 กิจกรรม

- ระยะเวลาดำเนินการวิจัยเริ่มตั้งแต่อาสาสมัครได้รับคำอธิบายรายละเอียดของงานวิจัย รวมถึงความเสี่ยงและประโยชน์ สิ้นสุดเมื่ออาสาสมัครสามารถปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ได้ถูกต้องครบทั้ง 7 กิจกรรม

ผู้ป่วย

กลุ่มควบคุม คือ ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาใน NICU 2 ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 จนถึงวันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 ซึ่งเป็นช่วงเวลาก่อนส่งเสริมการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ โดยเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียน ใช้แบบฟอร์มเก็บข้อมูล (case record form)

กลุ่มทดลอง คือ ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาใน NICU 2 ระหว่างวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 – กรกฎาคม พ.ศ. 2567 ซึ่งเป็นช่วงเวลาก่อนส่งเสริมการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ โดยผู้ปกครองของอาสาสมัครจะได้รับเอกสาร 2 ชุด ประกอบด้วยเอกสารชี้แจงข้อมูลโครงการวิจัยและเอกสารแสดง

ความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยสำหรับกลุ่มผู้ป่วย/ผู้ปกครองสำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ เพื่อขอใช้ข้อมูลของผู้ป่วย เอกสารความยินยอมจะถูกจัดเก็บไว้ที่ตู้เอกสารส่วนตัวของผู้วิจัยที่มีกุญแจล็อก การเก็บข้อมูลอาสาสมัครใช้ case record form

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation; SD) การเปรียบเทียบข้อมูลเชิงลักษณะใช้ exact probability test สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณเมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวใช้ dependent t-test และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างสองกลุ่มใช้ independent t-test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ เลขที่ ชร 0033.102/วิจัย/EC.66-902 รหัสโครงการ EC CRH 098/66 In เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลวิชาชีพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ใน 2 ช่วงอายุ ได้แก่ อายุ 26-30 ปี (ร้อยละ 41.7) และ 31-35 ปี (ร้อยละ 41.7) ค่าเฉลี่ยของอายุเท่ากับ 29 ปี กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจบการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 100) ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การทำงานใน NICU 0 - 2 ปี ซึ่งจัดอยู่ในระดับ novice (ร้อยละ 33.3) รองลงมาคือ 5 - 7 ปี (ร้อยละ 25) และส่วนใหญ่ไม่เคยมีประสบการณ์การเข้าร่วมอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจในระยะ 1 ปีที่ผ่านมาจำนวน 8 ราย (ร้อยละ 66.7) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของพยาบาลวิชาชีพตามอายุและระดับการศึกษาสูงสุด (n=12)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
อายุ		
20-25 ปี	2	16.7
26-30 ปี	5	41.7
31-35 ปี	5	41.7
อายุเฉลี่ย $\pm$ SD (ปี)	29 $\pm$ 3.3	
ระดับการศึกษาสูงสุด		
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	12	100
ประสบการณ์การทำงานในหอผู้ป่วยหนักการกักโรค		
Novice (0-2 ปี)	4	33.3
Advance beginner (3 - 4 ปี)	1	8.3
Competent (5 - 7 ปี)	3	25
Proficient (8 - 10 ปี)	2	16.7
Expert (มากกว่า 10 ปี)	2	16.7
ประสบการณ์การเข้าร่วมอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจในระยะ 1 ปีที่ผ่านมา		
ไม่เคย	8	66.7
เคย	4	33.3

SD; standard deviation

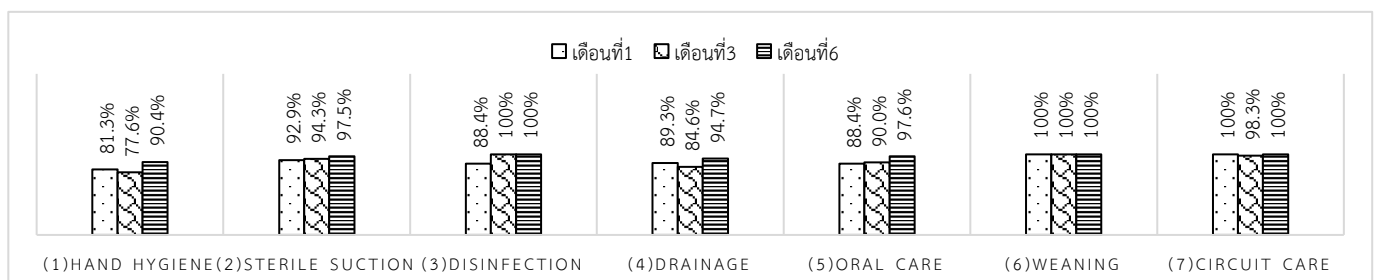
ส่วนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบระดับคะแนนความรู้ VAP bundle แบบใหม่ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลวิชาชีพ จากการประเมินระดับคะแนนความรู้ของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการให้ความรู้เกี่ยวกับ VAP bundle แบบใหม่ พบว่าก่อนการให้ความรู้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ระดับ “ปานกลาง” จำนวน 7 ราย (ร้อยละ 58.3) รองลงมา

อยู่ในระดับ “สูง” จำนวน 5 ราย (ร้อยละ 41.7) และไม่มีพบผู้ที่มีความรู้ระดับ “ต่ำ” ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ก่อนการให้ความรู้เท่ากับ 10.2 ± 2.1 คะแนน และหลังการให้ความรู้พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีระดับคะแนนความรู้อยู่ในระดับ “สูง” (ร้อยละ 100) โดยคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.0 ± 0.8 คะแนน (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ระดับความรู้ VAP bundle แบบใหม่ของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการให้ความรู้ (n=12)

ระดับความรู้	ก่อนการให้ความรู้		หลังการให้ความรู้	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ระดับต่ำ (0 - 5 คะแนน)	0	0	0	0
ระดับปานกลาง (6 - 10 คะแนน)	7	58.3	0	0
ระดับสูง (11 - 15 คะแนน)	5	41.7	12	100
คะแนนเฉลี่ย $\pm$ SD (คะแนน)	10.2 $\pm$ 2.1		14 $\pm$ 0.8	

หมายเหตุ คะแนนเต็ม = 15 คะแนน, SD; standard deviation, VAP; ventilator-associated pneumonia



รูปที่ 2 ผลการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่

ส่วนที่ 3 ผลการปฏิบัติตาม VAP bundle
แบบใหม่ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลวิชาชีพ
กลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบ
ใหม่ตามหัวข้อดังนี้ (1) การทำความสะอาดมือ เดือน
ที่ 1 ร้อยละ 81.3 เดือนที่ 3 ร้อยละ 77.6 และเดือน
ที่ 6 เพิ่มขึ้นร้อยละ 90.4 โดยรวมการปฏิบัติเท่ากับ
ร้อยละ 83.1 (2) sterile suctioning และการใช้
aseptic technique ในการจับอุปกรณ์ระบบทางเดิน
หายใจ เดือนที่ 1 ร้อยละ 92.9 เดือนที่ 3 และ 6 เพิ่มขึ้นร้อยละ 94.3 และ 97.5 ตามลำดับ โดยรวมการ
ปฏิบัติเท่ากับร้อยละ 94.9 (3) การฆ่าเชื้อโรค
(disinfection) ในสภาพแวดล้อมของผู้ป่วย เดือนที่
1 ร้อยละ 88.4 เดือนที่ 3 และ 6 เพิ่มขึ้นร้อยละ
100 โดยรวมการปฏิบัติเท่ากับร้อยละ 96.1 (4) การ
ระบายน้ำออกจากท่อช่วยหายใจ เดือนที่ 1 ร้อยละ
89.3 เดือนที่ 3 และ 6 เพิ่มขึ้นร้อยละ 84.6 และ
94.7 ตามลำดับ โดยรวมการปฏิบัติเท่ากับ
ร้อยละ 89.5 (5) การดูแลสุขอนามัยในช่องปาก
เดือนที่ 1 ร้อยละ 88.4 เดือนที่ 3 และ 6 เพิ่มขึ้น
ร้อยละ 90 และ 97.6 ตามลำดับ โดยรวมการปฏิบัติ
เท่ากับร้อยละ 92 (6) การประเมินความพร้อมในการ
ถอดท่อช่วยหายใจรายวันพบว่า ปฏิบัติครบถ้วนร้อย
ละ 100 ตั้งแต่เดือนที่ 1 และคงระดับในเดือนที่ 3
และ 6 (7) การเปลี่ยน circuit ของเครื่องช่วยหายใจ
เมื่อเห็นสิ่งปนเปื้อนชัดเจน เดือนที่ 1 ร้อยละ 100
เดือนที่ 3 ร้อยละ 98.33 และเดือนที่ 6 ร้อยละ 100
โดยรวมการปฏิบัติเท่ากับร้อยละ 99.4 (รูปที่ 2)

ส่วนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการ
ปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ของกลุ่ม
ตัวอย่างที่เป็นพยาบาลวิชาชีพ หลังทำกิจกรรม
ส่งเสริมการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ พบว่า
กลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลวิชาชีพมีคะแนนการปฏิบัติ
เพิ่มขึ้นจาก 91.5 ± 6.8 เป็น 97.2 ± 3.6 คะแนน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.016$) (ตารางที่ 3)

ส่วนที่ 5 ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่เป็น
ผู้ป่วยทารกแรกเกิด ผู้ป่วยทั้งหมดในการศึกษามี
จำนวน 202 ราย แบ่งเป็นกลุ่มก่อนที่พยาบาลวิชาชีพ
จะได้รับการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติตาม
VAP bundle แบบใหม่จำนวน 127 ราย (ร้อยละ
62.9) และกลุ่มหลังจากที่พยาบาลวิชาชีพได้รับการ
ส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติตาม VAP
bundle แบบใหม่จำนวน 75 ราย (ร้อยละ 37.1)
ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่าง
กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่องเพศ อายุครรภ์
น้ำหนักแรกเกิด และการวินิจฉัย respiratory
distress syndrome (RDS) ส่วนลักษณะที่มีความ
แตกต่างกัน ได้แก่ การวินิจฉัยภาวะขาดออกซิเจน
แรกเกิด (birth asphyxia) ($p<0.001$) และการ
วินิจฉัย transient tachypnea of the newborn
(TTNB) ($p=0.031$) (ตารางที่ 4) และพบว่าผู้ป่วยกลุ่ม
ที่ได้รับการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติตาม
VAP bundle แบบใหม่ มีอุบัติการณ์การเกิด VAP
น้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.029$)
(ตารางที่ 5)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาล วิชาชีพก่อนและหลังทำกิจกรรมส่งเสริม (n=12)

การปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่	คะแนนเฉลี่ย $\pm$ SD (คะแนน)	t	95%CI	p-value
ก่อนทำกิจกรรมส่งเสริม	91.5 ± 6.8	-3.29	97.7 - 100.5	0.016
หลังทำกิจกรรมส่งเสริม	97.2 ± 3.6			

SD; standard deviation, VAP; ventilator-associated pneumonia

ตารางที่ 4 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยทารกแรกเกิด

ลักษณะทั่วไปของทารกแรกเกิด	กลุ่มก่อนได้รับการส่งเสริมความรู้และ พัฒนาการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ (n=127)		กลุ่มหลังได้รับการส่งเสริมความรู้และ พัฒนาการปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ (n=75)		p-value
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	
เพศ					
ชาย	75	59.1	43	57.3	0.883
หญิง	52	40.9	32	42.7	
อายุครรภ์ (GA)					
Early preterm 24 - 36 6/7 สัปดาห์	67	52.8	32	42.7	0.227
Late preterm 34 - 36 6/7 สัปดาห์	16	12.6	11	14.7	
Term 37 - 40 6/7 สัปดาห์	43	33.9	30	40	
Late term 41 - 41 6/7 สัปดาห์	1	0.8	2	2.7	
อายุครรภ์เฉลี่ย $\pm$ S.D. (สัปดาห์)	33.3 $\pm$ 4.9		33.8 $\pm$ 4.8		0.461
น้ำหนักแรกเกิด					
น้ำหนักน้อย (< 2,500 กรัม)	82	64.6	44	58.7	0.183
ELBW (< 1,000 กรัม)	14	11	15	20	
VLBW (1,000 - 1,499 กรัม)	29	22.8	10	13.3	
LBW (1,500 - 2,499 กรัม)	39	30.7	19	25.3	
น้ำหนักปกติ (2,500 - 3,499 กรัม)	40	31.5	26	34.7	
น้ำหนักมาก (> 3,500 กรัม)	5	3.9	5	6.7	
น้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ย $\pm$ SD (กรัม)	2021.4 $\pm$ 880.5		2055.1 $\pm$ 958.1		0.800
การวินิจฉัยโรคในทารกแรกเกิด					
RDS	58	45.7	25	33.3	0.104
Birth asphyxia	53	41.7	9	12	<0.001
TTNB	35	27.6	32	42.7	0.031

ELBW; extremely low birth weight, GA; gestational age, LBW; low birth weight, RDS; respiratory distress syndrome, SD; standard deviation, TTNB; transient tachypnea of newborn, VAP; ventilator-associated pneumonia, VLBW; very low birth weight

ตารางที่ 5 อุบัติการณ์การเกิด VAP ในอาสาสมัครที่เป็นทารกแรกเกิด

การเกิด VAP	กลุ่มก่อนได้รับการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการ ปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ (n=127)		กลุ่มหลังได้รับการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการ ปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ (n=75)		p-value
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	
เกิด VAP	38	29.9	12	16	0.029

VAP; ventilator-associated pneumonia

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาในกลุ่มพยาบาลวิชาชีพ 12 ราย พบว่าภายหลังการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติงานตาม VAP bundle แบบใหม่ ในผู้ป่วย NICU 2 พยาบาลวิชาชีพมีคะแนนความรู้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คะแนนการปฏิบัติที่ถูกต้องตามแนวทาง VAP bundle เพิ่มขึ้น สะท้อนถึงการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและสามารถถ่ายทอดสู่การปฏิบัติจริงได้อย่างเป็นรูปธรรม ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Mamantha T และคณะ ซึ่งศึกษาผลของการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการต่อพยาบาลใน NICU พบว่าคะแนนความรู้เฉลี่ยของพยาบาลเพิ่มขึ้นจาก 21.44 ± 3.06 เป็น 30.26 ± 2.46 ($p < 0.001$) ค่ามัธยฐานคะแนนพฤติกรรมปฏิบัติเพิ่มจาก 21 เป็น 24 ($p < 0.001$)¹⁴ แสดงให้เห็นว่า กระบวนการเรียนรู้ที่ออกแบบเป็นระบบโดยมีการติดตามผลในรูปแบบที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และสะท้อนตนเองช่วยพัฒนาศักยภาพของพยาบาลได้ ในส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยทารกแรกเกิดพบว่า ภายหลังได้รับการปฏิบัติการพยาบาลตาม VAP bundle แบบใหม่ ร่วมกับการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติงาน มีอุบัติการณ์การเกิด VAP ลดลงจากร้อยละ 29.9 เหลือร้อยละ 16 ($p = 0.029$) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Assawapalanggool S และคณะ ที่ใช้กระบวนการโค้ชพยาบาลวิชาชีพในการปฏิบัติตามแนวทางป้องกัน VAP พบว่าพยาบาลในกลุ่มทดลองมีอัตราการปฏิบัติที่ถูกต้องสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ และอัตราการเกิด VAP ในกลุ่มทดลองลดลง 3 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มอ้างอิง¹⁵ อีกทั้งสอดคล้องกับการศึกษาของ Pinilla-Gonzalez และคณะ ซึ่งใช้ preventive bundle approach ร่วมกับโปรแกรมฝึกอบรมใน NICU ประเทศสเปนพบว่า อัตราการเกิด VAP ลดลงจาก 11.79 เหลือ 1.93 ต่อ 1000 วันของการใส่เครื่องช่วยหายใจ ($p < 0.001$)³ โดยมีการเน้นย้ำถึงบทบาทของการมีส่วนร่วมของบุคลากรและการติดตาม

ผลเชิงระบบ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการโค้ชของไอบาร่าที่เน้นการพัฒนาและสะท้อนผลการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

ผลลัพธ์ดังกล่าวยังสะท้อนถึงประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้แนวคิด “Leader as Coach” ตามแนวทางของไอบาร่า ที่มุ่งเน้นการโค้ชแบบมีส่วนร่วม โดยโค้ชทำหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการสะท้อนคิด การวางแผนร่วมกัน และการมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายการพัฒนาตนเอง ส่งผลให้พยาบาลสามารถเรียนรู้เชิงลึกและประยุกต์ใช้แนวปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพสม่ำเสมอ นำไปสู่ผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีขึ้น

ถึงแม้ว่าอุบัติการณ์การเกิด VAP ในกลุ่มที่ได้รับการดูแลตาม VAP bundle แบบใหม่ร่วมกับการส่งเสริมความรู้และพัฒนาการปฏิบัติงานจะลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การแปลผลประสิทธิภาพของแนวปฏิบัติจำเป็นต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ เนื่องจากอาจเกิดจากความแตกต่างของลักษณะประชากรพื้นฐาน โดยเฉพาะการที่กลุ่มควบคุมมีสัดส่วนของทารกที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะ birth asphyxia สูงกว่า ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิด VAP ดังการศึกษาของ Liu B และคณะ ที่พบว่า Birth asphyxia มีความเสี่ยงต่อการเกิด VAP ในทารกแรกเกิดเพิ่มขึ้น 2 เท่า¹⁶

ข้อจำกัด

งานวิจัยนี้ไม่สามารถเก็บข้อมูลจากทารกแรกเกิดที่เป็นกลุ่มทดลองได้ตามที่คำนวณขนาดตัวอย่างไว้ เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การวิจัยลดลง แม้ว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างจะน้อยกว่าที่กำหนด แต่ได้มีการวิเคราะห์ทางสถิติโดยการคำนวณ post hoc power analysis จากอุบัติการณ์การเกิด VAP ที่ลดลง ผลการวิเคราะห์พบว่า power = 0.80 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับที่น่าเชื่อถือ ทั้งนี้การมี power ≥ 0.80 เป็นเกณฑ์ที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลายในงานวิจัยเชิงทดลองด้านสุขภาพ และช่วยลดโอกาสการเกิดความผิดพลาดประเภทที่ 2 (type II error) ทำให้ผลลัพธ์มีความน่าเชื่อถือทางสถิติมากขึ้น⁸

เนื่องจากการศึกษานี้ ใช้กลุ่มควบคุมจากข้อมูลย้อนหลัง (historical control) ทำให้ไม่สามารถควบคุมลักษณะพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มให้เหมือนกันได้ทั้งหมด อันเป็นข้อจำกัดที่เกิดจากช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล จำนวนผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ และลักษณะของโรคที่สอดคล้องกับเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มทดลอง จากผลการศึกษาพบว่ากลุ่มผู้ป่วยก่อนและหลังได้รับการส่งเสริมความรู้และพัฒนากฎปฏิบัติตาม VAP bundle แบบใหม่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านการวินิจฉัยภาวะ birth asphyxia และ TTNB ความแตกต่างของสภาวะพื้นฐานของผู้ป่วยนี้อาจเป็นปัจจัยกวน (confounding variables) ที่อาจส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์ของการศึกษาได้

ข้อเสนอแนะ

1. นำข้อมูลจากงานวิจัยนี้เพื่อพัฒนา VAP bundle สำหรับทารกแรกเกิด และนำไปประยุกต์ใช้ในหน่วยงานที่มีบริบทใกล้เคียงกัน เพื่อให้การปฏิบัติมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง
2. กำหนดผู้รับผิดชอบในการนิเทศและติดตามการปฏิบัติงานทุกเวอร์ พร้อมทั้งจัดอบรมทบทวนทักษะและความรู้ให้แก่พยาบาลอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยที่ยั่งยืน
3. นำเสนอข้อมูลผลลัพธ์ของงานวิจัยนี้ เช่น อัตราการเกิด VAP ที่ลดลง และคะแนนความรู้กับการปฏิบัติของพยาบาลที่มากขึ้น เพื่อสร้างความตระหนักและความภาคภูมิใจให้แก่บุคลากรและส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาแนวปฏิบัติร่วมกันต่อไป
4. ศึกษาเพิ่มเติมเพื่อศึกษาผลของการ intervention นี้ในกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้น และเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการดูแลตามมาตรฐานเดิม เพื่อยืนยันประสิทธิภาพของแนวปฏิบัติใหม่นี้

REFERENCES

1. Silva ARAD, Silva TCD, Bom GJT, Vasconcelos RMB, Junior RS. Ventilator-associated pneumonia agents in Brazilian Neonatal Intensive Care Units - a systematic review. Braz J Infect Dis. 2018;22(4):338-44.
2. Rujeerapaiboon N. Risk factors and outcomes of ventilator-associated pneumonia in neonates. Med J Reg 11. 2019;33(2):233-42.
3. Pinilla-González A, Solaz-García Á, Parra-Llorca A, Lara-Cantón I, Gimeno A, Izquierdo I, et al. Preventive bundle approach decreases the incidence of ventilator-associated pneumonia in newborn infants. J Perinatol. 2021;41(6):1467-73.
4. Gokce IK, Kutman HG, Uras N, Canpolat FE, Dursun Y, Oguz SS. Successful implementation of a bundle strategy to prevent ventilator-associated pneumonia in a neonatal intensive care unit. J Trop Pediatr. 2018;64(3):183-8.
5. Information Center, Chiangrai Prachanukroh Hospital. Annual report of Chiangrai Prachanukroh Hospital 2022. Chiangrai: Chiangrai Prachanukroh Hospital; 2022.
6. Klompas M, Branson R, Cawcutt K, Crist M, Eichenwald EC, Greene LR, et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 update. Infect Control Hosp Epidemiol. 2022;43(6):687-713.

7. Luecke R. Coaching and mentoring: how to develop top talent and achieve stronger performance. Boston, Mass: Harvard Business School Press; 2004.
8. Wibulsri Y, Measurement and creation of achievement tests. 3rd ed. Bangkok: Chulalongkorn University; 2010.
9. Rovinelli RJ, Hambleton RK. On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Educ Psychol Meas.* 1977;37(3):599-603.
10. Turner RC, Carlson L. Index of item-objective congruence for multidimensional items. *Int J Test.* 2003;3(2):163-71.
11. Polit DF, Beck CT. Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice. 10th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2017.
12. Information Center, Chiangrai Prachanukroh Hospital. Annual report of Chiangrai Prachanukroh Hospital 2023. Chiangrai: Chiangrai Prachanukroh Hospital; 2023.
13. Mamantha T, Joseph M, Kumari P, Kumar A, Sujatha R, Rao BV. Effectiveness of an educational intervention on knowledge and practice of staff nurses regarding prevention of ventilator associated pneumonia among neonates in a neonatal intensive care unit: a one-group pre test post test study. *Int J Caring Sci.* 2021;14(1):1422-9.
14. Assawapalanggool S, Surimuang M. Effectiveness of coaching on adherence towards guidelines for prevention of ventilator-associated pneumonia and clinical outcomes. *Ramathibodi Nurs J.* 2020;26(2):135-49.
15. Liu B, Li SQ, Zhang SM, Xu P, Zhang X, Zhang YH, et al. Risk factors of ventilator-associated pneumonia in pediatric intensive care unit: a systematic review and meta-analysis. *J Thorac Dis.* 2013;5(4):525-31.
16. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. New York: Routledge; 2013.



โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์
Chiangrai Provincial Hospital

ISSN 1906-649X ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 เดือน ธันวาคม 2568

เชียงรายเวชสาร

วารสารวิชาการ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ | Chiangrai Medical Journal

ประสิทธิภาพของการพ่นสเปรย์ความเย็นไนโตรเจนเหลวเพื่อลดความเจ็บปวด ระหว่างการฉีดยาสเตียรอยด์เพื่อรักษาคีลอยด์และแผลเป็นนูน

อัจฉรา อัครพัฒน์*, ยอดมณี เชี่ยวสรีขจร*, นิษา เจนมานะชัยกุล*

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: คีลอยด์และแผลเป็นนูนเป็นภาวะที่เกิดจากระบวนการซ่อมแซมผิวหนังที่มากกว่าปกติ ภายหลังการบาดเจ็บหรือการอักเสบ ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยทั้งทางร่างกายและจิตใจ การรักษาหลักที่มีประสิทธิภาพคือการฉีดยาสเตียรอยด์เข้าไปในรอยโรค แต่จำเป็นต้องฉีดยาหลายครั้งและก่อให้เกิดความเจ็บปวดอย่างมาก ส่งผลให้มีความพยายามพัฒนาวิธีเพื่อลดความเจ็บปวดระหว่างการฉีดยาหลายวิธี อย่างไรก็ตามปัจจุบันยังไม่มีวิธีใดที่ได้รับการยอมรับว่าดีที่สุด

วัตถุประสงค์: เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการพ่นสเปรย์ความเย็นไนโตรเจนก่อนการฉีดยาสเตียรอยด์ในการลดความเจ็บปวดระหว่างการฉีดยาสเตียรอยด์เพื่อรักษาคีลอยด์และแผลเป็นนูน

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาแบบ randomized cross-over study ในอาสาสมัครจำนวน 40 ราย ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นคีลอยด์หรือแผลเป็นนูน ณ โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ระหว่างกุมภาพันธ์ – กรกฎาคม พ.ศ. 2568 แบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 ราย ผู้ป่วยทุกรายได้รับการรักษาด้วยการฉีดยาสเตียรอยด์บริเวณรอยโรคจำนวน 1 รอยโรค เป็นจำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 4-5 สัปดาห์ โดยในหนึ่งครั้งของการรักษาผู้ป่วยจะได้รับการพ่นสเปรย์ไนโตรเจนเหลวก่อนฉีดยา ซึ่งลำดับการได้รับการพ่นสเปรย์อาจเป็นครั้งที่ 1 หรือ 2 ขึ้นอยู่กับการสุ่ม การประเมินความเจ็บปวดใช้ visual analogue scale (VAS) ใน 3 ช่วง ได้แก่ ขณะแทงเข็ม ขณะฉีดยา และหลังฉีดยาสเตียรอยด์ 30 นาที พร้อมทั้งบันทึกผลข้างเคียงและประเมินความพึงพอใจหลังสิ้นสุดการรักษา

ผลการศึกษา: มีผู้ป่วยเข้าร่วมการศึกษา 39 ราย พบว่า ค่าความเจ็บปวดขณะแทงเข็มและขณะฉีดยาในครั้งที่ได้รับการพ่นสเปรย์ไนโตรเจนเหลวมีค่าต่ำกว่าครั้งที่ไม่ได้พ่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ขณะที่ค่าความเจ็บปวดหลังฉีดยา 30 นาที ไม่แตกต่างกันระหว่างสองครั้ง ($p = 0.058$) ความพึงพอใจในการรักษาในครั้งที่พ่นสเปรย์ไนโตรเจนเหลวสูงกว่าครั้งที่ไม่ได้พ่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ผลข้างเคียงที่พบไม่รุนแรง เช่น อาการคัน แสบเล็กน้อย และรอยขีด ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสองครั้ง

สรุปและข้อเสนอแนะ: การพ่นสเปรย์ไนโตรเจนเหลวก่อนการฉีดยาสเตียรอยด์สามารถลดความเจ็บปวดขณะแทงเข็มและขณะฉีดยาได้อย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้งยังเพิ่มความพึงพอใจของผู้ป่วย โดยไม่พบผลข้างเคียงที่รุนแรง วิธีการนี้สามารถประยุกต์ใช้ในคลินิกทั่วไป ด้วยอุปกรณ์ที่มีอยู่แล้วได้อย่างคุ้มค่า สะดวก ปลอดภัย และใช้เวลาน้อย

คำสำคัญ: คีลอยด์ การฉีดยาสเตียรอยด์เฉพาะที่ การพ่นสเปรย์ไนโตรเจนเหลว คะแนนความเจ็บปวด

*กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า

Corresponding Author: Atchara Aswapat E-mail: atcharaas@hotmail.com

Received: 15 August 2025

Revised: 21 October 2025

Accepted: 21 November 2025

THE EFFICACY OF LIQUID NITROGEN SPRAY CRYOTHERAPY FOR THE RELIEF OF PAIN DURING STEROID INJECTION USED TO TREAT KELOIDS AND HYPERTROPHIC SCARS

Atchara Aswapat*, Yodmanee Chiawsirikajorn*, Nicha Jenmanachaiyakun*

ABSTRACT

BACKGROUND: Keloids and hypertrophic scars arise from excessive skin repair after injury or inflammation and can impact patients' physical and psychological well-being. Intralesional corticosteroid injection is an effective treatment but requires multiple sessions and can be painful. Consequently, several methods have been explored to reduce injection-related pain, although no single approach has been universally accepted as the best option.

OBJECTIVE: To evaluate the efficacy of liquid nitrogen cryospray application prior to corticosteroid injection in reducing pain during intralesional corticosteroid treatment for keloids and hypertrophic scars.

METHODS: This randomized cross-over study included 40 participants diagnosed with keloids or hypertrophic scars at Pranangklao Hospital between February and July 2025. The participants were divided into two groups of 20. Each participant received two intralesional corticosteroid injections at a single lesion, spaced 4–5 weeks apart. In one of the sessions, cryospray with liquid nitrogen was applied prior to injection, randomized to occur in either the first or second session. Pain was assessed using the Visual Analogue Scale (VAS) at three timepoints: during needle insertion, during drug administration, and 30 minutes post-injection. Adverse events were recorded, and overall patient satisfaction was assessed after the completion of both treatments.

RESULTS: 39 patients completed the study. Pain scores during both needle insertion and drug administration were significantly lower in the cryospray-treated sessions compared to non-cryospray sessions ($p < 0.001$). However, no significant difference was observed 30 minutes post-injection ($p = 0.058$). Patient satisfaction was significantly higher in the cryospray group ($p < 0.001$). Reported adverse effects were mild—such as itching, minor burning sensation, and bruising—with no significant difference in incidence between the two treatment methods.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS: Cryospray with liquid nitrogen prior to corticosteroid injection significantly reduces procedural pain and improves patient satisfaction without causing serious adverse effects. This method is safe, time-efficient, cost-effective, and easily applicable in general clinical practice using existing equipment.

KEYWORDS: keloid, intralesional steroid injection, liquid nitrogen spray, visual analogue scale

* Division of Medicine, Pranangklao Hospital.

Corresponding Author: Atchara Aswapat E-mail: atcharaas@hotmail.com

Received: 15 August 2025

Revised: 21 October 2025

Accepted: 21 November 2025

ความเป็นมา

แผลเป็นคีลอยด์ (keloid) และแผลเป็นนูน (hypertrophic scar) เป็นภาวะที่เกิดจากการซ่อมแซมของผิวหนังที่มากกว่าปกติ หลังจากการบาดเจ็บหรือการอักเสบ โดยแผลเป็นนูนจะอยู่ภายในขอบเขตของบาดแผลหรือรอยโรคเดิม ขณะที่แผลเป็นคีลอยด์มีลักษณะขยายเกินขอบเขตของบาดแผลหรือรอยโรคเดิมสาเหตุและกลไกการเกิดของแผลเป็นทั้งสองชนิดนี้ยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด¹⁻² ภาวะดังกล่าวไม่เพียงแต่ส่งผลกระทบต่อทางร่างกาย เช่น ความเจ็บปวด อาการคัน แต่ยังส่งผลกระทบต่อจิตใจและสังคม นำไปสู่การลดลงของคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญ³⁻⁴

แนวทางการรักษาแผลเป็นคีลอยด์และแผลเป็นนูนมีหลากหลายวิธี ทั้งการรักษาด้วยการผ่าตัด (surgical excision) การใช้พลังงานทางกายภาพและพลังงานแสง เช่น เลเซอร์ (laser therapy) รังสีรักษา (radiotherapy) ความเย็น (cryotherapy) การฉายแสงร่วมกับสารเคมี (photodynamic therapy) นอกจากนี้ ยังมีการรักษาด้วยยาภายนอก (topical therapy) และการฉีดยาเฉพาะที่ (intralesional therapy) เช่น การฉีดยาสเตียรอยด์เฉพาะที่ (intralesional steroid injection) โบ툴ินัมท็อกซิน (botulinum toxin) 5-ฟลูออโรยูราซิล (5-fluorouracil; 5-FU) เวนาพามิล (verapamil) และเกร็ดเลือดเข้มข้น (platelet-rich plasma; PRP)⁵ อย่างไรก็ตามปัจจุบันยังไม่มีวิธีการรักษาใดที่ถือว่าเป็นมาตรฐาน (gold-standard treatment) ในการรักษาคีลอยด์หรือแผลเป็นนูน เนื่องจากรอยโรคมักไม่หายขาดอย่างถาวรและมีแนวโน้มจะกลับมาเป็นซ้ำได้บ่อย

การฉีดยาสเตียรอยด์เฉพาะที่ (intralesional steroid injection) โดยใช้ triamcinolone acetonide เป็นแนวทางการรักษาที่ได้รับความนิยมและได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในการรักษาคีลอยด์ ทั้งในรูปแบบการรักษาเดี่ยวและการรักษาร่วมกับวิธีอื่น เช่น การผ่าตัด การรักษาด้วยเลเซอร์ การฉายรังสี หรือการฉีดยาร่วมกับยาอื่น การรักษาจำเป็นต้องทำซ้ำหลายครั้งจึงจะได้ผลดี อย่างไรก็ตามแม้การฉีดยาสเตียรอยด์เฉพาะที่จะให้ผลการรักษาที่ดี แต่มีข้อข้างเคียงที่อาจพบได้ ได้แก่ การขยายตัวของเส้นเลือดฝอยบริเวณผิวหนัง การผ่อของชั้นไขมันใต้ผิวหนัง การเปลี่ยนแปลงของสีผิว การเกิดแผลที่ผิวหนัง⁶ และมีข้อจำกัดสำคัญคือผู้ป่วยมักรู้สึกเจ็บ

มากระหว่างการฉีดยา ทำให้บางรายหลีกเลี่ยงหรือปฏิเสธการรักษา ส่งผลต่อความต่อเนื่องและประสิทธิภาพต่อการรักษาโดยรวม ด้วยเหตุนี้จึงความพยายามในการพัฒนาวิธีเสริมต่าง ๆ เพื่อลดความเจ็บปวดระหว่างการฉีดยาสเตียรอยด์ เพื่อเพิ่มความร่วมมือของผู้ป่วยในการรักษา เช่น การให้ยาแก้ปวดก่อนการฉีด การทายาชาเฉพาะที่ การผสมยาชาในสเตียรอยด์ที่ฉีด การใช้แผ่นเทปยาชาปิดบริเวณรอยโรคก่อนฉีด โดย Usanakornkul และ Burusapat รายงานว่า ทั้งการทายาชาและการผสมยาชา lidocaine ในสเตียรอยด์สามารถลดความเจ็บปวดขณะแทงเข็มได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่สามารถลดความเจ็บปวดขณะฉีดยาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁷ ส่วน Park และคณะได้ทำการศึกษาแบบ prospective split study เพื่อเปรียบเทียบระหว่างครีม EMLA (lidocaine ผสม pilocaine) กับการผสมยาชา lidocaine และ epinephrine ในยาฉีดยาสเตียรอยด์ พบว่าการผสมยาชาสามารถลดความเจ็บปวดได้มากกว่าการทายาชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁸ นอกจากนี้ Tosa และคณะรายงานว่า การใช้แผ่นเทปยาชา lidocaine ปิดบริเวณคีลอยด์ก่อนการฉีดยาสเตียรอยด์สามารถลดความเจ็บปวดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน อย่างไรก็ตามต้องใช้เวลานานถึง 120 นาที จึงจะได้ผลเต็มที่⁹ แม้ว่าวิธีเหล่านี้จะช่วยลดความเจ็บปวดได้ แต่ยังถือเป็นแนวทางเสริมที่ไม่ใช่วิธีมาตรฐานในการรักษาคีลอยด์โดยตรง การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งเน้นเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการลดความเจ็บปวดระหว่างการฉีดยาสเตียรอยด์ในแผลเป็นคีลอยด์ เพื่อหาวิธีที่เหมาะสม ปลอดภัย และช่วยเพิ่มความร่วมมือในการรักษา

การบำบัดด้วยความเย็น (cryotherapy) เป็นหัตถการที่มีประสิทธิภาพในการรักษาโรคได้หลากหลายทั้งโรคทางผิวหนัง นรีเวช มะเร็ง และระบบประสาท¹⁰ โดยอาศัยหลักการที่ว่าเมื่อเนื้อเยื่อสัมผัสกับความเย็นจัดจะทำให้เนื้อเยื่อแข็งตัวและถูกทำลายจนเซลล์ตาย จึงมีผลในการทำลายรอยโรคต่าง ๆ¹¹ หากใช้อุณหภูมิที่เหมาะสมในช่วงเวลาสั้น ๆ ความเย็นจะทำให้เส้นเลือดหดตัว ส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงบริเวณนั้นน้อยลง ทำให้ประสาทรับความรู้สึกเจ็บปวดรับความรู้สึกได้น้อยลง จึงเกิดอาการชาชั่วคราวได้¹² ในทางคลินิกมีการใช้ความเย็นเพื่อระงับความเจ็บปวดอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในกรณีการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อจากการเล่นกีฬารวมถึง

การทำเลเซอร์ ซึ่งพบว่าการใช้ความเย็นสามารถลดอาการปวดได้อย่างมีประสิทธิภาพ¹³⁻¹⁴ สำหรับการรักษาศีรษะนั้น มีการศึกษาที่นำความเย็นมาใช้ลดความเจ็บปวดก่อนการฉีดยา triamcinolone acetonide โดย Chompoopongkasem K. ใช้แผ่นเจลเย็นประคบบริเวณรอยโรคเป็นเวลา 2 นาที ก่อนฉีดยา triamcinolone acetonide พบว่าสามารถลดความเจ็บปวดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁵ Jongkajornpong N. และคณะทำการศึกษาแบบ cross-over โดยใช้ ice pack ประคบเป็นเวลา 3 นาที พบว่าสามารถลดความเจ็บปวดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁶ Wang X. และคณะศึกษาโดยใช้เครื่องมือให้ความเย็นเฉพาะที่ (cryotip) สัมผัสเป็นเวลา 15 วินาที พบว่าสามารถลดความเจ็บปวดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁷ นอกจากนี้ Lee JH. และคณะได้ศึกษาการใช้สเปรย์ไนโตรเจนเหลวพ่นก่อนการฉีดยา triamcinolone acetonide ผสม lidocaine ในผู้ป่วยโรคผิวหนัง เช่น vitiligo, prurigo nodularis และ nail dystrophy ผลการศึกษาพบว่า สามารถลดความเจ็บปวดระหว่างฉีดยาสเตียรอยด์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁸

กลไกที่แท้จริงของการลดความเจ็บปวดบริเวณผิวหนังและเนื้อเยื่อโดยใช้ความเย็นยังไม่เป็นที่เข้าใจอย่างสมบูรณ์ ปัจจุบันมีหลายสมมติฐานที่มีความเป็นไปได้ดังนี้

1) ความเย็นกระตุ้นตัวรับอุณหภูมิบริเวณผิวหนัง ซึ่งจะรบกวนการถ่ายทอดสัญญาณความเจ็บปวดและก่อให้เกิดการปิดกั้นของสัญญาณปวดในระดับไขสันหลัง ส่งผลให้การรับรู้ความเจ็บปวดลดลง (Gate Control Theory)

2) ความเย็นทำให้อุณหภูมิของเส้นประสาทส่วนปลายลดลง ส่งผลให้การนำสัญญาณประสาทช้าลง โดยเฉพาะเส้นใยประสาทชนิดมีเยื่อไมอีลิน (myelinated A-delta fibers) ซึ่งจะรบกวนการส่งผ่านสัญญาณความเจ็บปวดได้

3) ความเย็นกระตุ้นให้หลอดเลือดบริเวณผิวหนังหดตัว ส่งผลให้การไหลเวียนโลหิตในบริเวณนั้นลดลง ลดการบวมและลดการหลั่งของสารที่ก่อให้เกิดการอักเสบ และก่อให้เกิดความเจ็บปวด

4) มีการแข่งขันของสิ่งเร้าทางประสาทสัมผัส (sensory competition) ซึ่งการรับรู้ความเย็นอาจเบี่ยงเบนการรับรู้ความเจ็บปวด

5) ความเย็นอาจกระตุ้นให้ร่างกายหลั่งสารเอ็นดอร์ฟิน ซึ่งมีฤทธิ์คล้ายมอร์ฟินภายในร่างกาย และสามารถจับกับ opioid receptor ในระบบประสาทส่วนกลาง ส่งผลให้ความรู้สึกเจ็บปวดลดลงได้¹⁹

นอกจากนี้ยังพบว่า ความเย็นที่เกิดจากการใช้สเปรย์จะมีลักษณะเฉพาะแตกต่างจากการประคบ ซึ่งอาศัยการลดอุณหภูมิช้า ๆ โดยความเย็นจากสเปรย์มีการลดอุณหภูมิของผิวหนังอย่างรวดเร็วจากการระเหย ซึ่งจะกระตุ้นตัวรับอุณหภูมิที่ผิวหนัง (cutaneous thermoreceptors) และส่งผลต่อการถ่ายทอดสัญญาณความเจ็บปวดผ่านกลไก Gate Control Theory กระบวนการนี้อาจนำไปสู่การยับยั้งชั่วคราวของการส่งสัญญาณความเจ็บปวดในระดับไขสันหลัง ส่งผลให้การรับรู้ความเจ็บปวดลดลง²⁰

ไนโตรเจนเหลวเป็นสารให้ความเย็นที่นิยมใช้ในการบำบัดด้วยความเย็น เป็นสารที่มีจุดเยือกแข็งต่ำสุดถึง -196 องศาเซลเซียส สามารถลดอุณหภูมิได้ถึง -25 ถึง -50 องศาเซลเซียส ภายในระยะเวลา 30 วินาที การบำบัดด้วยความเย็น (cryotherapy) โดยการพ่นสเปรย์ไนโตรเจนเหลว โดยใช้อุปกรณ์ cryogun เป็นการรักษาที่นิยมใช้ทั่วไปในคลินิกผิวหนังเพื่อรักษาโรคผิวหนังหลายชนิด เช่น หูดและเนื้องอกผิวหนังขนาดเล็ก ในสถานพยาบาลที่มีอุปกรณ์ดังกล่าว สามารถนำมาใช้เพื่อลดความเจ็บปวดขณะฉีดยาสเตียรอยด์ ในการรักษาศีรษะและแผลเป็นนูนได้ โดยไม่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์เพิ่มเติม อีกทั้งมีความสะดวก ปลอดภัย มีค่าใช้จ่ายไม่สูง และใช้เวลาไม่นาน ในอดีตที่ผ่านมา ยังไม่เคยมีการศึกษาถึงประสิทธิภาพของการพ่นสเปรย์ไนโตรเจนเหลวเพื่อลดความเจ็บปวดขณะฉีดยาสเตียรอยด์ในผู้ป่วยสะเก็ดเงินและแผลเป็นนูนมาก่อน โดยเฉพาะในประเทศไทย จึงเป็นที่มาของงานวิจัยนี้

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการพ่นสเปรย์ไนโตรเจนเหลวก่อนฉีดยาเตียรอยด์บริเวณฝีหรือแผลเป็นนูนในการลดความเจ็บปวดขณะฉีดยาเตียรอยด์ รวมถึงประเมินผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น และความพึงพอใจของผู้ป่วย เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนสำหรับการนำไปใช้จริงในเวชปฏิบัติทางคลินิก

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษาเป็น randomized cross-over study

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นฝีหรือแผลเป็นนูนที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการที่ห้องตรวจโรคผิวหนัง โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ระหว่างมกราคม - กรกฎาคม พ.ศ. 2568

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria)

1. อายุ 18-70 ปี
2. ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นฝีหรือแผลเป็นนูน
3. ผู้ที่สามารถมารับการตรวจติดตามได้ตามที่กำหนด
4. ผู้ที่ยินยอมเต็มใจและลงนามเข้าร่วมวิจัย

เกณฑ์คัดออก (Exclusion Criteria)

1. ตั้งครรภ์หรืออยู่ระหว่างให้นมบุตร
 2. มีการติดเชื้อ มะเร็ง ภูมิคุ้มกันบกพร่อง โรคเลือดที่เกี่ยวข้องกับการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ โรคที่มีความผิดปกติต่อการตอบสนองต่อความเย็น
 3. มีการใช้ยาละลายลิ่มเลือด
 4. ได้รับการรักษาฝีหรือแผลเป็นนูนภายในช่วงเวลา 3 เดือนก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย
 5. มีประวัติแพ้ triamcinolone injection
- ตลอดการวิจัยผู้เข้าร่วมการวิจัยต้องไม่ใช้ยาหรือการรักษาเพื่อแก้ปวดหรือรักษาฝีหรือแผลเป็นนูนอย่างอื่น ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะถูกตัดออกจากการวิจัย (withdrawal criteria) เมื่อได้รับยาหรือการรักษาฝีหรือแผลเป็นนูนด้วยวิธีอื่น ผู้เข้าร่วมการวิจัยตั้งครรภ์ หรือผู้เข้าร่วมการวิจัยต้องการออกจากการศึกษา

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยอ้างอิงข้อมูลจากการศึกษาของ Lee JH. และคณะ ซึ่งรายงานค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความปวดเป็น 1.92¹⁸ โดยในการศึกษานี้ ผู้วิจัยกำหนดความแตกต่างของคะแนนความปวดที่มีความสำคัญทางคลินิกเป็น 1 คะแนน ดังนั้นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และอำนาจการทดสอบร้อยละ 80 ผลการคำนวณพบว่า ต้องใช้จำนวนตัวอย่างของกลุ่มที่ได้รับการพ่นสเปรย์ไนโตรเจนก่อนการฉีดยาเตียรอยด์ในครั้งแรกของการรักษาและกลุ่มที่ได้รับการพ่นในครั้งที่สองของการรักษา กลุ่มละ 16 ราย และคำนวณเพิ่มเผื่อกรณีขาดการติดตามประมาณร้อยละ 20 ดังนั้นจึงใช้จำนวนตัวอย่างลำดับละ 20 ราย รวมจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 40 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. กระบอกพ่นสเปรย์ไนโตรเจนเหลว (cryogun) ยี่ห้อ Brymill ขนาด 500 มิลลิลิตร หัวสเปรย์ A (เส้นผ่านศูนย์กลางของรูเปิด 1 มิลลิเมตร)
2. Visual analogue scale (VAS) เป็นเส้นแนวนอนมีคะแนนในช่วง 0-10 โดย 0 = ไม่เจ็บ 10 = เจ็บมากที่สุดในชีวิต ผู้ป่วยจะให้คะแนนความเจ็บปวดโดยกากบาทบนเส้น
3. แบบประเมินความพึงพอใจ โดยระดับคะแนนความพึงพอใจจะแบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่ 5 = พึงพอใจมากที่สุด 4 = พึงพอใจมาก 3 = พึงพอใจปานกลาง 2 = พึงพอใจน้อย 1 = พึงพอใจน้อยที่สุด
4. แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะถูกแบ่งสุ่มออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 20 ราย โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ กลุ่มที่ 1 จะได้รับการฉีดยา triamcinolone acetate ความเข้มข้น 40 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร บริเวณฝีหรือแผลเป็นนูน 1 รอยโรค โดยใช้เข็มเบอร์ 27 และกลุ่มที่ 2 จะได้รับการพ่นสเปรย์ไนโตรเจนเหลวบริเวณฝีหรือแผลเป็นนูน 1 รอยโรค โดยใช้กระบอกพ่นสเปรย์ไนโตรเจนเหลว (cryogun) พ่นที่ระยะห่าง 15 เซนติเมตร เป็นเวลา 3-5 วินาที จนกระทั่งเกิดสีขาว

ชั่วคราวบริเวณผิวแผลเป็น (frost-like) จากนั้นจึงทำการฉีดยาสดเดียวรอยด้นรูปแบบเดียวกันกับกลุ่มที่ 1 โดยแพทย์ผิวหนังรายเดียวกันเพื่อควบคุมตัวแปร หลังจากครบ 4-5 สัปดาห์ จะมีการสลับกลุ่มการรักษา โดยกลุ่มที่ 1 จะได้รับการพ่นสเปรย์ไนโตรเจนเหลว ก่อนฉีดยาสดเดียวรอยด้นบริเวณรอยโรคเดิมที่ฉีดยาครั้งแรก และกลุ่มที่ 2 จะได้รับการฉีดยาสดเดียวรอยด้นบริเวณรอยโรคเดิมที่ ฉีดยาครั้งแรก โดยไม่พ่นสเปรย์ไนโตรเจนเหลว ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะประเมินความเจ็บปวดหลังการรักษาแต่ละครั้ง โดยประเมินระดับความเจ็บปวด 3 ช่วง ได้แก่ ขณะแทงเข็ม ขณะฉีดยา และ 30 นาทีหลังฉีดยา โดยใช้ VAS ซึ่งมีคะแนนอยู่ในช่วง 0-10 ผู้วิจัยบันทึกผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นหลังหัตถการ โดยการตรวจร่างกายและสอบถามผู้เข้าร่วมวิจัยทันทีหลังทำหัตถการ และติดตามซ้ำภายใน 4-5 สัปดาห์ หลังการทำหัตถการ การประเมินความพึงพอใจจะทำเมื่อสิ้นสุดการรักษาทั้งหมด 2 ครั้ง ภายใน 4-5 สัปดาห์ หลังการรักษาครั้งสุดท้าย

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมทางสถิติ IBM SPSS Statistics version 29.0 (IBM Corp, Armonk, NY, USA) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่

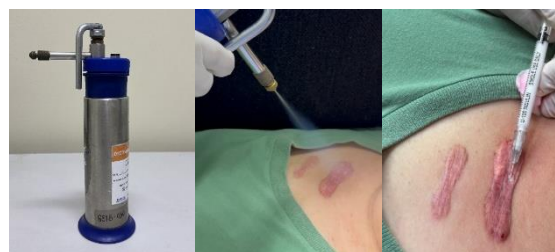
1. ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมการวิจัย วิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มของลำดับการพ่นและไม่พ่นสเปรย์ไนโตรเจน ใช้สถิติ independent t-test สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณที่มีการแจกแจงปกติ (normal distribution) โดยรายงานผลเป็นค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ใช้สถิติ Mann-Whitney U test วิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณที่ไม่มีการแจกแจงแบบปกติ (non-normal distribution) โดยรายงานผลเป็นค่ามัธยฐาน (median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (inter-quartile range; IQR) และใช้สถิติ chi-square test หรือ Fisher's exact test สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยรายงานผลเป็นจำนวน (n) และร้อยละ (%)

2. ผลลัพธ์หลักของการวิจัยคือคะแนนความเจ็บปวดของผู้เข้าร่วมการวิจัย ประเมินโดยใช้ Visual Analogue Scale (VAS) ช่วงคะแนน 0-10 โดยเก็บข้อมูล 3 ระยะ ได้แก่ ขณะแทงเข็ม ขณะฉีดยาและ 30 นาทีหลังฉีดยา ข้อมูลแต่ละช่วงเวลาวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างครั้งที่มีการพ่นกับครั้งที่ไม่มีการพ่นสเปรย์ไนโตรเจนเหลว ใช้รูปแบบการวิเคราะห์ 2x2 cross over design วิเคราะห์ ความแตกต่างของคะแนนความเจ็บปวดด้วยสถิติ paired t-test รายงานผลเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. ผลลัพธ์รองประกอบด้วยความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมการวิจัยและผลข้างเคียงของการรักษา โดยความพึงพอใจวัดผลเป็นคะแนน 1-5 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยด้วยสถิติ paired t-test รายงานผลเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนผู้เข้าร่วมการวิจัยที่มีคะแนนความพึงพอใจตั้งแต่ 4 ขึ้นไป ใช้สถิติ McNemar chi-square test รายงานผลเป็นจำนวน (n) และร้อยละ (%) สำหรับผลข้างเคียงจากการรักษาจะถูกบันทึกทั้งทันทีหลังฉีดยาและภายใน 4 สัปดาห์ วิเคราะห์เปรียบเทียบโดยใช้สถิติ McNemar chi-square test แสดงผลเป็นจำนวนและร้อยละ

การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า เมื่อวันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2568 รหัสโครงการวิจัย PE6739



รูปที่ 1 กระบอกพ่นสเปรย์ไนโตรเจน (cryogun) (ซ้าย)

วิธีการพ่นสเปรย์ไนโตรเจน (กลาง)

วิธีการฉีดยา (ขวา)

ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 40 ราย ขาดการติดตาม 1 ราย จึงวิเคราะห์ผลโดยใช้ข้อมูล ผู้เข้าร่วมการวิจัยจำนวน 39 ราย แบ่งเป็นกลุ่มที่ 1 จำนวน 19 ราย และกลุ่มที่ 2 จำนวน 20 ราย จากการ

วิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานระหว่าง 2 กลุ่ม พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในเรื่องเพศ อายุ ดัชนีมวลกาย (body mass index; BMI) โรคประจำตัว ระยะเวลาที่เป็น ขนาดของรอยโรค อาการ ตำแหน่ง ปริมาณสเต็มรอยโรคที่ฉีด (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

ข้อมูล	กลุ่ม 1 (n=19)	กลุ่ม 2 (n=20)	p-value	รวม 2 กลุ่ม (n=39)
อายุ (ปี): mean $\pm$ SD	38.1 $\pm$ 15.7	38.9 $\pm$ 14	0.868 [§]	38.5 $\pm$ 14.6
BMI (กิโลกรัม/เมตร ²): mean $\pm$ SD	27.8 $\pm$ 4.9	26.1 $\pm$ 6	0.332 [§]	26.9 $\pm$ 5.5
เพศ: จำนวน (ร้อยละ)			0.235	
ชาย	2 (10.5)	6 (30)		8 (20.5)
หญิง	17 (89.5)	14 (70)		31 (79.5)
ระยะเวลาที่เป็น (ปี): median (IQR)	5 (2, 15)	3.5 (1, 13)	0.531 [†]	4 (1, 15)
ขนาด (เซนติเมตร ²): mean $\pm$ SD	2.9 $\pm$ 2.1	4.2 $\pm$ 2.5	0.097 [§]	3.6 $\pm$ 2.4
ชนิดของรอยโรค: จำนวน (ร้อยละ)			1.000 [†]	
คีลอยด์	16 (84.2)	17 (85)		33 (84.6)
แผลเป็นนูน	3 (15.8)	3 (15)		6 (15.4)
อาการ: จำนวน (ร้อยละ)			0.717 [†]	
ไม่มี	6 (31.6)	4 (20)		10 (25.6)
เจ็บ	3 (15.8)	4 (20)		7 (17.9)
คัน	7 (36.8)	6 (30)		13 (33.3)
เจ็บและคัน	3 (15.8)	6 (30)		9 (23.1)
โรคประจำตัว: จำนวน (ร้อยละ)	6 (31.6)	4 (20)	0.480 [†]	10 (25.6)
ตำแหน่ง: จำนวน (ร้อยละ)				
หน้า	1 (5.3)	1 (5.3)	1.000 [†]	2 (5.1)
หน้าอก	5 (26.3)	7 (35)	0.557 [†]	12 (30.8)
ไหล่	2 (10.5)	3 (15)	1.000 [†]	5 (12.8)
หลัง	2 (10.5)	2 (10)	1.000 [†]	4 (10.3)
ท้อง	2 (10.5)	1 (5)	0.605 [†]	3 (7.7)
สะโพก	1 (5.3)	0 (0)	0.487 [†]	1 (2.6)
แขน	5 (26.3)	3 (15)	0.451 [†]	8 (20.5)
ขา	1 (5.3)	2 (10)	1.000 [†]	3 (7.7)
หัวไหล่	0 (0)	1 (5)	1.000 [†]	1 (7.7)
ประวัติการรักษามากกว่า 3 เดือนก่อนร่วมวิจัย: จำนวน (ร้อยละ)	5 (26.3)	9 (45)	0.224 [†]	14 (35.9)
ปริมาณสเต็มรอยโรคที่ฉีด(มิลลิลิตร): mean $\pm$ SD				
ครั้งที่ไม่พ่น	0.32 $\pm$ 0.19	0.38 $\pm$ 0.18	0.281 [§]	0.35 $\pm$ 0.18
ครั้งที่พ่น	0.31 $\pm$ 0.18	0.40 $\pm$ 0.19	0.156 [§]	0.36 $\pm$ 0.19
ปริมาณสเต็มรอยโรคที่ฉีด/ขนาด (มิลลิลิตร/(เซนติเมตร ²)): mean $\pm$ SD				
ครั้งที่ไม่พ่น	0.13 $\pm$ 0.04	0.10 $\pm$ 0.04	0.140 [§]	0.11 $\pm$ 0.04
ครั้งที่พ่น	0.12 $\pm$ 0.04	0.11 $\pm$ 0.04	0.302 [§]	0.11 $\pm$ 0.04

[§]Independent t-test, [†]Chi-square test and Fisher's exact test, [‡]Mann-Whitney U test

BMI; body mass index, IQR; inter-quartile range, SD; standard deviation

การวิเคราะห์ข้อมูลผลของการพ่นสเปรย์ในโตรเจนเหลวก่อนฉีดยาพบว่า ครั้งที่มีการพ่นสเปรย์ในโตรเจนเหลวก่อนการฉีดยามีคะแนนความเจ็บปวดน้อยกว่าครั้งที่ไม่มีการพ่นสเปรย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ทั้งขณะแทงเข็มและขณะฉีดยา โดยคะแนนเฉลี่ยความเจ็บปวดขณะแทงเข็มในครั้งที่มีการพ่นสเปรย์มีค่าเป็น 1.9 ± 1.7 คะแนน ในครั้งที่ไม่มีการพ่นสเปรย์มีคะแนนความเจ็บปวดเฉลี่ย 3.8 ± 2.2 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยความเจ็บปวดขณะฉีดยาในครั้งที่มีการพ่นสเปรย์มีค่า 3.4 ± 2.1 คะแนน ในครั้งที่ไม่มีการพ่นสเปรย์มีคะแนนความเจ็บปวดเฉลี่ย 5.6 ± 2.2 คะแนน สำหรับหลังฉีดยา 30 นาที พบว่าคะแนนความเจ็บปวดในครั้งที่มีการพ่น

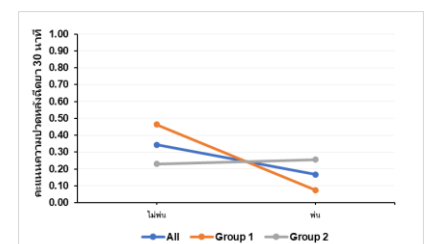
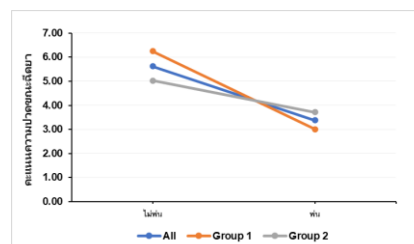
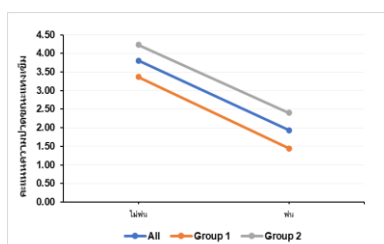
สเปรย์ในโตรเจนมีค่าเฉลี่ย 0.2 ± 0.4 คะแนน และครั้งที่ไม่มีการพ่นสเปรย์มีค่าเฉลี่ย 0.3 ± 0.7 ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p = 0.058$) อย่างไรก็ตามเมื่อทำการวิเคราะห์แยกระหว่างกลุ่มของลำดับของการพ่นกับไม่พ่นสเปรย์ในโตรเจนเหลวก่อนการฉีดยาพบว่า ในแต่ละกลุ่มไม่ว่าจะเป็นกลุ่มที่มีการพ่นสเปรย์ก่อนฉีดยาในครั้งที่ 1 หรือมีการพ่นสเปรย์ก่อนฉีดยาในครั้งที่ 2 ผลของการพ่นสเปรย์ก่อนการฉีดยามีคะแนนความเจ็บปวดเฉลี่ยน้อยกว่าการไม่พ่นสเปรย์ก่อนการฉีดยา ทั้งขณะแทงเข็มและขณะฉีดยาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$ และ $p < 0.05$ ตามลำดับ) (ตารางที่ 2) (รูปที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวด

คะแนนความเจ็บปวด (คะแนน): mean $\pm$ SD	กลุ่ม 1 (n=19)	กลุ่ม 2 (n=20)	carryover effect	รวม 2 กลุ่ม (n=39)
ขณะแทงเข็ม				
ไม่พ่นสเปรย์ในโตรเจนเหลว	3.4 ± 2	4.2 ± 2.3		3.8 ± 2.2
พ่นสเปรย์ในโตรเจนเหลว	1.5 ± 1.4	2.4 ± 1.9		1.9 ± 1.7
p-value [#]	$<0.001^*$	$<0.001^*$	0.093 [§]	$<0.001^*$
ขณะฉีดยา				
ไม่พ่นสเปรย์ในโตรเจนเหลว	6.3 ± 2	5 ± 2.2		5.6 ± 2.2
พ่นสเปรย์ในโตรเจนเหลว	3 ± 2.1	3.7 ± 2		3.4 ± 2.1
p-value [#]	$<0.001^*$	0.012 [*]	0.657 [§]	$<0.001^*$
หลังฉีดยา 30 นาที				
ไม่พ่นสเปรย์ในโตรเจนเหลว	0.5 ± 0.8	0.2 ± 0.5		0.3 ± 0.7
พ่นสเปรย์ในโตรเจนเหลว	0.1 ± 0.2	0.3 ± 0.5		0.2 ± 0.4
p-value [#]	0.047 [*]	0.647	0.865 [§]	0.058

[§]Analysis of 2x2 cross-over design, [#]paired t-test, ^{*}statistically significance at $p < 0.05$

SD; standard deviation



รูปที่ 2 กราฟเส้นแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดของผู้ป่วยสองกลุ่มและผู้ป่วยทั้งหมด ขณะแทงเข็ม(ซ้าย) ขณะฉีดยา (กลาง) หลังฉีดยา 30 นาที (ขวา)

เมื่อวิเคราะห์ผลกระทบตกค้างของลำดับการพ่นสเปรย์ในโทรเจนก่อนฉีดยา (carry-over effect) พบว่าลำดับของการพ่นสเปรย์ก่อนฉีดยาในครั้งที่ 1 หรือครั้งที่ 2 ไม่มีผลต่อคะแนนความเจ็บปวดในช่วงเวลาทำการประเมินความเจ็บปวด ทั้งในขณะแช่แข็ง ($p=0.093$) ขณะฉีดยา ($p=0.657$) และหลังฉีดยา 30 นาที ($p=0.865$) การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมการวิจัยต่อการรักษาพบว่า ในครั้งที่มีการพ่นสเปรย์ในโทรเจนเหลวก่อนฉีดยามีคะแนนความพึงพอใจสูงกว่าในครั้งที่ไม่มีพ่นสเปรย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) โดยมีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.6 ± 0.6 และ 3.1 ± 0.7 คะแนน ตามลำดับ

เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบจำนวนผู้เข้าร่วมการวิจัยที่ให้คะแนนความพึงพอใจตั้งแต่ 4 คะแนนขึ้นไป ระหว่างครั้งที่มีการพ่นและไม่พ่นสเปรย์พบว่าครั้งที่พ่นสเปรย์มีสัดส่วนของผู้ที่ให้คะแนนตั้งแต่ 4 ขึ้นไป สูงกว่าครั้งที่ไม่มีพ่นสเปรย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) โดยมีร้อยละ 97.4 และร้อยละ 20.5 ตามลำดับ สำหรับผลข้างเคียงพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างครั้งที่มีการพ่นและไม่พ่น โดยผลข้างเคียงที่พบเป็นผลข้างเคียงที่ไม่รุนแรงและเป็นเพียงผลข้างเคียงชั่วคราว ได้แก่ อาการคัน แสบเล็กน้อย และรอยขีดข่วนเป็นปกติภายใน 3 วัน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจและผลข้างเคียง

หัวข้อการประเมิน	ไม่พ่นสเปรย์ในโทรเจนเหลว (n=39)	พ่นสเปรย์ในโทรเจนเหลว (n=39)	p-value
ความพึงพอใจ			
คะแนนเฉลี่ย (คะแนน): mean $\pm$ S.D. [#]	3.1 $\pm$ 0.7	4.6 $\pm$ 0.6	<0.001*
คะแนน $\geq$ 4 คะแนน: จำนวน (ร้อยละ) [§]	8 (20.5)	38 (97.4)	<0.001*
ผลข้างเคียง: จำนวน (ร้อยละ) [§]			
ทันที			
คัน	2 (5.1)	2 (5.1)	1.000
แสบเล็กน้อย	0 (0)	3 (7.7)	0.250
ภายใน 4 สัปดาห์			
รอยขีด 3 วัน	0 (0)	1 (2.6)	1.000

[#]Paired t-test, [§]McNemar chi-square test, *statistically significance at $p<0.05$

SD; standard deviation

สรุปและอภิปรายผล

การรักษาแผลและแผลเป็นบนที่มีประสิทธิภาพดี ได้รับนิยมแพร่หลาย และเป็นการรักษาหลักในปัจจุบันคือการฉีดยาสเตียรอยด์เข้าในรอยโรค ข้อเสียของวิธีนี้คือต้องฉีดยาหลายครั้ง ซึ่งก่อให้เกิดความเจ็บปวดระหว่างการรักษาและทำให้ผู้ป่วยจำนวนไม่น้อยปฏิเสธการรักษา จึงมีความพยายามพัฒนาวิธีต่าง ๆ เพื่อช่วยลดความเจ็บปวดขณะฉีดยา แม้ว่าวิธีเหล่านี้จะมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกัน แต่ก็ยังไม่พบวิธีใดที่ให้ผลดีที่สุดอย่างชัดเจน ซึ่งนำไปสู่การทำวิจัยครั้งนี้ การศึกษานี้ใช้รูปแบบการวิจัยแบบ

crossover ซึ่งมีข้อได้เปรียบในการควบคุมอคติที่อาจเกิดจากความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากความรู้สึกเจ็บปวดเป็นความรู้สึกส่วนบุคคล การออกแบบให้ผู้ป่วยแต่ละรายได้รับการรักษาทั้งสองแบบ ทำให้ผู้ป่วยทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมของตนเอง จึงช่วยลดอิทธิพลของความแปรปรวนระหว่างบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ผลการทั้งหมดทำโดยแพทย์ผิวหนังรายเดียวกันตลอดการศึกษา เพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากความแตกต่างของผู้ปฏิบัติ จุดประสงค์หลักของการศึกษาครั้งนี้ มุ่งเน้นประเมิน ประสิทธิภาพเชิงปฏิบัติ (clinical efficacy) ของการพ่นสเปรย์ในโทรเจนเหลวในการลดความเจ็บปวดระหว่างการฉีดยาสเตียรอยด์เพื่อรักษา

คีลอยด์และแผลเป็นบน โดยมีได้มุ่งศึกษากลไกทางสรีรวิทยาที่ทำให้เกิดการลดปวดโดยเฉพาะ แม้ว่าการพ่นไนโตรเจนเหลวอาจทำให้น้ำเยื่อคีลอยด์นุ่มลง หรือลดการรับรู้ความเจ็บปวดจากภาวะชาชั่วคราวของเส้นประสาท ซึ่งอาจมีผลต่อคะแนนความเจ็บปวดที่ลดลง แต่ผลดังกล่าวยังถือเป็นส่วนหนึ่งของผลลัพธ์โดยรวมของการพ่นไนโตรเจนเหลวที่สะท้อนถึงประสิทธิภาพของหัตถการในทางคลินิกได้อย่างแท้จริง โดยกลไกการลดความเจ็บปวดอาจมาจากหลายปัจจัยร่วมกัน แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อความผลลัพธ์ในเชิงประสิทธิภาพของหัตถการโดยรวม

ผลการศึกษพบว่า การพ่นสเปรย์ไนโตรเจนเหลว ก่อนฉีดยาสเตียรอยด์สามารถลดระดับความเจ็บปวดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งขณะแทงเข็มและขณะฉีดยาเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการฉีดยาโดยไม่พ่นสเปรย์ โดยไม่พบผลข้างเคียงที่รุนแรงและมีระดับความพึงพอใจจากผู้ป่วยสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับรายงานก่อนหน้านี้ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Chompoopongkasem (2018) Jongkajornpong และคณะ (2021) และ Lee JH และคณะ (2022) ที่พบว่าการใช้ความเย็นก่อนการฉีดยาสเตียรอยด์ช่วยลดระดับความเจ็บปวดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{15-16,18}

การพ่นสเปรย์ไนโตรเจนเหลวก่อนการฉีดยาสเตียรอยด์เพื่อรักษาคีลอยด์และแผลเป็นบนมีประสิทธิภาพในการลดความเจ็บปวดระหว่างการฉีดยาสเตียรอยด์ได้ ทั้งขณะแทงเข็มและขณะฉีดยา คลินิกผิวหนังหรือโรงพยาบาลซึ่งมีอุปกรณ์สำหรับพ่นสเปรย์ไนโตรเจนเหลวเพื่อรักษาโรคผิวหนังหลายชนิดอยู่แล้วสามารถจะนำอุปกรณ์ที่มีอยู่มาใช้เพื่อลดความเจ็บปวดขณะฉีดยาสเตียรอยด์ในการรักษาคีลอยด์และแผลเป็นบนได้ โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์ใดเพิ่มเติม ถือเป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า โดยมีความสะดวกปลอดภัย มีค่าใช้จ่ายไม่สูง และใช้เวลาไม่นาน

ข้อจำกัด

1. แม้ว่าการศึกษานี้ได้พยายามควบคุมตัวแปรให้มีความสม่ำเสมอมากที่สุด แต่ยังคงมีข้อจำกัดบางประการ โดยเฉพาะในกระบวนการพ่นสเปรย์ไนโตรเจนเหลว มีหลายปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณของสเปรย์ไนโตรเจนเหลวที่พ่นออกมาสัมผัสกับรอยโรค ได้แก่ ระยะห่างระหว่างหัวพ่นกับผิวหนัง ระยะเวลาในการพ่น ขนาดของหัวพ่น (spray tip) ปริมาตรของกระบอกบรรจุไนโตรเจนเหลว และปริมาณไนโตรเจนเหลวที่เหลืออยู่ในกระบอก ในการศึกษานี้ได้พยายามลดความแปรปรวนดังกล่าว โดยการเติมไนโตรเจนเหลวในกระบอกบรรจุให้ได้ประมาณสองในสามของความจุทุกครั้งก่อนการพ่น อย่างไรก็ตามในการนำไปประยุกต์ใช้ในเวชปฏิบัติจริง ความแตกต่างของอุปกรณ์และปริมาณไนโตรเจนที่มีในกระบอกอาจส่งผลทำให้ต้องมีการปรับระยะห่างและระยะเวลาในการพ่นให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละคลินิก เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพในการลดความเจ็บปวดที่ดีที่สุด

2. ผลจากลำดับการรักษา (carry-over effect) ในการศึกษารูปแบบ cross-over เนื่องจากรอยโรคคีลอยด์มักนุ่มลงและมีขนาดเล็กลงหลังการฉีดยาครั้งแรก ทำให้การฉีดยาครั้งถัดมามีแนวโน้มปวดน้อยลงโดยธรรมชาติ แม้จะมีการสลับลำดับการรักษาแล้วก็ตาม

3. ลักษณะของการรักษาไม่สามารถปกปิดได้ ผู้เข้าร่วมการวิจัยสามารถสังเกตได้ว่าการพ่นสเปรย์หรือไม่ จึงอาจทำให้มีอคติในการได้รับหรือไม่ได้รับการพ่นสเปรย์ ซึ่งอาจส่งผลต่อการประเมินความเจ็บปวดได้

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาทำการศึกษาเพิ่มเติมแบบ prospective controlled split-scar comparative study โดยเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัยที่มีรอยโรค อย่างน้อย 2 รอยโรค ที่มีลักษณะคล้ายกัน เปรียบเทียบระหว่าง พันและไม่พันในการรักษาครั้งเดียว เพื่อลดอคติที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงลักษณะของคีลอยด์หลังการฉีดยา สเตียรอยด์ครั้งแรก ซึ่งจะมีผลทำให้การฉีดครั้งที่สอง มีแนวโน้มจะเจ็บน้อยกว่า

2. การศึกษาเพิ่มเติมควรเปรียบเทียบกับระยะเวลาและระยะห่างของการพันสปรีย์ที่เหมาะสม เพื่อหาค่าที่ให้ประสิทธิภาพสูงสุดในการลดความเจ็บปวดโดยไม่ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น การระคายเคืองหรือการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อหลังพัน ไนโตรเจนเหลวจนอาจกระตุ้นให้เกิดคีลอยด์ขึ้นมาใหม่

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณมูลนิธิโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ที่สนับสนุนทุนวิจัย ผู้นิพนธ์ขอรับรองว่าไม่ได้มีผลประโยชน์ทับซ้อนใด ๆ กับผู้สนับสนุนทุนวิจัย และขอขอบคุณบุคลากรห้องตรวจโรคผิวหนังที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลในการทำงานวิจัย

REFERENCES

1. Knowles A, Glass DA 2nd. Keloids and hypertrophic scars. *Dermatol Clin*. 2023; 41(3):509-17.
2. Ekstein SF, Wyles SP, Moran SL, Meves A. Keloids: a review of therapeutic management. *Int J Dermatol*. 2021; 60(6):661-71.
3. Bock O, Schmid-Ott G, Malewski P, Mrowietz U. Quality of life of patients with keloid and hypertrophic scarring. *Arch Dermatol Res*. 2006; 297(10):433-8.

4. Bijlard E, Kouwenberg CA, Timman R, Hovius SE, Busschbach JJ, Mureau MA. Burden of keloid disease: a cross-sectional health-related quality of life assessment. *Acta Derm Venereol*. 2017;97(2):225-9.
5. Qi W, Xiao X, Tong J, Guo N. Progress in the clinical treatment of keloids. *Front Med (Lausanne)*. 2023;10:1284109.
6. Coppola MM, Salzillo R, Segreto F, Persichetti P. Triamcinolone acetonide intralesional injection for the treatment of keloid scars: patient selection and perspectives. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2018; 11:387-96.
7. Usanakornkul A, Burusapat C. A topical anesthetic and lidocaine mixture for pain relief during keloid treatment: a double-blind, randomized controlled trial. *Dermatol Surg*. 2017; 43(1):66-73.
8. Park TH. Topical anesthetic versus lidocaine mixture for pain relief during keloid treatment: a prospective, split Sstudy. *J Craniofac Surg*. 2023;34(7):e636-e8.
9. Tosa M, Murakami M, Hyakusoku H. Effect of lidocaine tape on pain during intralesional injection of triamcinolone acetonide for the treatment of keloid. *J Nippon Med Sch*. 2009;76(1):9-12.
10. Clebak KT, Mendez-Miller M, Croad J. Cutaneous cryosurgery for common skin conditions. *Am Fam Physician*. 2020;101(7):399-406.
11. Ashique KT, Kaliyadan F, Jayasree P. Cryotherapy: tips and tricks. *J Cutan Aesthet Surg*. 2021; 14(2):244-7.

12. Nadler SF, Weingand K, Kruse RJ. The physiologic basis and clinical applications of cryotherapy and thermotherapy for the pain practitioner. *Pain Physician*. 2004;7(3):395-9.
13. Hubbard TJ, Denegar CR. Does Cryotherapy Improve Outcomes With Soft Tissue Injury? *J Athl Train*. 2004;39(3):278-9.
14. Bleakley C, McDonough S, MacAuley D. The use of ice in the treatment of acute soft-tissue injury: a systematic review of randomized controlled trials. *Am J Sports Med*. 2004;32(1):251-61.
15. Chompoonongkasem K. Effectiveness of cold gel compression before intralesional triamcinolone acetonide injection for pain relief in keloid treatment. *Reg 4-5 Med J*. 2018;30(4):359-69.
16. Jongkajornpong N, Wattanawong K. The efficacy of skin cooling for pain relief during intralesional steroid injection for keloid treatment: a randomized cross-over study. *J Med Assoc Thai*. 2021; 104(11):1752-7.
17. Wang X, Wu X, Liu K, Xia L, Lin X, Liu W, et al. Topical cryoanesthesia for the relief of pain caused by steroid injections used to treat hypertrophic scars and keloids. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(43):e8353.
18. Lee JH, Lee RW, Eun SH, Jung HM, Kim GM, Bae JM. Liquid Nitrogen Spray Cooling for Reducing Injection Pain: a pilot study. *Ann Dermatol*. 2022;34(2):144-60.
19. Ernst E, Fialka V. Ice freezes pain? A review of the clinical effectiveness of analgesic cold therapy. *J Pain Symptom Manage*. 1994;9(1):56-9.
20. Ballester Herrera MA, Muñoz Vives JM, Marti A. Clinical evolution and safety of a cryotherapy - based Spray for Mild to Moderate Joint and Muscle Pain: a descriptive observational study. *Int J Sports Phys Ther*. 2025;20(2):243-52.



ISSN 1906-649X ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 เดือน ธันวาคม 2568

เชียงใหม่เวชสาร

วารสารวิชาการ โรงพยาบาลเชียงใหม่ประชานุเคราะห์ | Chiangrai Medical Journal

การเพิ่มความคุ้มค่าในการเตรียม single donor platelet (SDP) โดยยังคงคุณภาพและความปลอดภัยของผู้บริจาคในศูนย์รับบริจาคโลหิต โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

ภัคพล วงศ์ไชยา*

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: single donor platelet (SDP) มีบทบาทสำคัญในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะเกล็ดเลือดต่ำและต้องการเกล็ดเลือดปริมาณมาก การเตรียมเกล็ดเลือดครั้งละ 2 โดส (double dose) ช่วยเพิ่มปริมาณเกล็ดเลือดสำรองและลดต้นทุนได้ อย่างไรก็ตาม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ยังขาดข้อมูลเชิงระบบเพื่อพัฒนาการรับบริจาคเกล็ดเลือดครั้งละ 2 โดสให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาสถานการณ์การรับบริจาคเกล็ดเลือดและพัฒนาแนวทางการรับบริจาคเกล็ดเลือดครั้งละ 2 โดสในผู้บริจาคที่มีคุณสมบัติเหมาะสม รวมทั้งศึกษาประสิทธิผลของการเตรียมเกล็ดเลือดครั้งละ 2 โดส คุณภาพของผลิตภัณฑ์ ความปลอดภัยของผู้บริจาค และความคุ้มค่าด้านต้นทุนในการเตรียมเกล็ดเลือด

วิธีการศึกษา: ศึกษาแบบภาคตัดขวางโดยเก็บข้อมูลไปข้างหน้า ณ ศูนย์รับบริจาคโลหิต โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ในกลุ่มผู้บริจาคเกล็ดเลือดที่มีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับการบริจาคครั้งละ 2 โดส จำนวน 220 ราย วิเคราะห์โดยใช้ t-test และ exact probability test ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

ผลการศึกษา: พบว่าผู้บริจาคมีค่าเกล็ดเลือดก่อนบริจาคผ่านเกณฑ์สำหรับการบริจาคครั้งละ 2 โดส แต่สามารถบริจาคได้จริงเพียงร้อยละ 61.8 โดยสาเหตุหลักที่ต้องเปลี่ยนเป็นการบริจาคครั้งละ 1 โดสคือมีเวลาจำกัด (ร้อยละ 63.1) แรงจูงใจสำคัญในการบริจาคคืออยากทำบุญช่วยเหลือผู้ป่วย (ร้อยละ 91.2) กลุ่มที่บริจาคครั้งละ 2 โดสมีน้ำหนักและค่าเกล็ดเลือดก่อนบริจาคสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$ และ $p < 0.001$) และให้ปริมาณเกล็ดเลือดได้มากกว่า ใช้เวลาเตรียมนานกว่า และมีปริมาณเม็ดเลือดขาวคงเหลือสูงกว่าครั้งละ 1 โดสอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) ในด้านความปลอดภัย ไม่พบความแตกต่างของอาการไม่พึงประสงค์ระหว่างกลุ่ม การวิเคราะห์ต้นทุนพบว่า การบริจาคครั้งละ 2 โดสช่วยลดต้นทุนเฉลี่ยต่อถุงได้ร้อยละ 50 คิดเป็นมูลค่าประหยัดรวม 994,180 บาท

สรุปและข้อเสนอแนะ: การศึกษานี้ยืนยันว่าการส่งเสริมการบริจาคเกล็ดเลือดครั้งละ 2 โดสเป็นแนวทางที่คุ้มค่า มีประสิทธิภาพ และปลอดภัยในการเพิ่มปริมาณเกล็ดเลือดสำรองของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีคุณภาพตามมาตรฐาน และข้อมูลที่ได้จะเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการพัฒนาระบบจัดหาผู้บริจาค การวางแผนเพิ่มปริมาณเกล็ดเลือดสำรอง และกลยุทธ์ประชาสัมพันธ์ต่อไป

คำสำคัญ: บริจาคครั้งละ 1 โดส บริจาคครั้งละ 2 โดส เกล็ดเลือดจากผู้บริจาครายเดียว ประสิทธิภาพ ความคุ้มค่า

*กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

Corresponding Author: Pakkapol Wongchaiya E-mail: pakkapol14w@gmail.com

Received: 18 June 2025

Revised: 24 November 2025

Accepted: 26 November 2025

OPTIMIZATION OF SINGLE DONOR PLATELET (SDP) PREPARATION TO IMPROVE COST-EFFECTIVENESS WHILE ENSURING PRODUCT QUALITY AND DONOR SAFETY AT THE BLOOD DONATION CENTER, CHIANGRAI PRACHANUKROH HOSPITAL

Pakkapol Wongchaiya*

ABSTRACT

BACKGROUND: Single Donor Platelet (SDP) plays a crucial role in treating patients with thrombocytopenia who require a large volume of platelets. Preparing platelets as a double dose per donation can increase the platelet inventory and reduce costs. However, Chiangrai Prachanukroh Hospital still lacks systematic data to optimize the collection of double-dose platelets effectively.

OBJECTIVE: To study the current situation of platelet donation and develop guidelines for double-dose platelet collection in eligible donors, as well as to evaluate the effectiveness of double-dose platelet preparation, product quality, donor safety, and cost-effectiveness of platelet preparation.

METHODS: This prospective cross-sectional study was conducted at the Blood Donation Center, Chiangrai Prachanukroh Hospital, involving 220 eligible double-dose platelet donors. Group differences were analyzed using t-tests and exact probability tests.

RESULTS: The study found that donors met the platelet count criteria for double-dose donation, but only 61.8% were able to donate as such. The primary reason for switching to single-dose donation was time constraints (63.1%), while the main motivation for donation was altruism (91.2%). Donors in the double-dose group had significantly higher body weight and pre-donation platelet counts ($p < 0.05$ and $p < 0.001$), yielded a greater platelet volume, required longer preparation time, and retained higher white blood cell counts than the single-dose group ($p < 0.001$). No significant differences in adverse events were observed, and cost analysis showed a 50% reduction in average cost per unit, saving a total of 994,180 THB.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS: This study confirms that promoting double-dose platelet donation is a cost-effective, efficient, and safe approach to increasing the platelet inventory at Chiang Rai Prachanukroh Hospital. The resulting products meet quality standards, and the findings provide a key basis for developing donor recruitment systems, planning to expand platelet reserves, and designing future public awareness strategies.

KEYWORDS: single dose, double dose, single donor platelet (SDP), efficiency, cost-effectiveness

*Department of Medical Technology and Clinical Pathology, Chiangrai Prachanukroh Hospital

Corresponding Author: Pakkapol Wongchaiya E-mail: pakkapol14w@gmail.com

Received: 18 June 2025 Revised: 24 November 2025 Accepted: 26 November 2025

ความเป็นมา

เกล็ดเลือดจากผู้บริจาครายเดี่ยว (single donor platelet; SDP) คือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแยกเกล็ดเลือดจากผู้บริจาคเพียงรายเดี่ยว โดยใช้เครื่องแยกส่วนประกอบโลหิตอัตโนมัติผ่านกระบวนการ platelet apheresis มีข้อดีคือสามารถลดการสัมผัสแอนติเจนจากผู้บริจาคหลายราย ลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะ platelet refractoriness ในบางกรณีอาจใช้เกล็ดเลือดที่ผ่านการจับคู่ความเข้ากันได้ (matched SDP) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา¹⁻² ศูนย์รับบริจาคโลหิต โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ได้จัดเตรียมผลิตภัณฑ์ SDP โดยใช้ระบบการเจาะเก็บแบบไหลต่อเนื่อง (continuous flow) โดยคัดเลือกผู้บริจาคที่มีสุขภาพดีและผ่านการตรวจคัดกรองโรคตามมาตรฐานของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย³ การบริจาค SDP ต้องมีเกณฑ์เฉพาะ ได้แก่ จำนวนเกล็ดเลือดตั้งต้นไม่น้อยกว่า 150,000 /ไมโครลิตร และหลังบริจาคต้องคงเหลือไม่น้อยกว่า 100,000 /ไมโครลิตร เพื่อความปลอดภัยของผู้บริจาค โดยปริมาณเกล็ดเลือดที่ได้ (platelet yield) ไม่น้อยกว่า 3.0×10^{11} ต่อยูนิท สำหรับการเตรียมเกล็ดเลือดแบบ 1 โดส และไม่น้อยกว่า 6.0×10^{11} ต่อยูนิท สำหรับการเตรียมเกล็ดเลือดแบบ 2 โดส ตามเกณฑ์ของสมาคมธนาคารเลือดแห่งอเมริกา (AABB) และองค์การอาหารและยา (FDA)^{4,5}

จากสถิติในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2565-2567 พบว่า มีการขอใช้ผลิตภัณฑ์ SDP จำนวน 2,512, 2,656 และ 2,699 ยูนิท ตามลำดับ ขณะที่สามารถจัดเตรียมเกล็ดเลือด ครั้งละ 1 โดส ได้เพียง 2,109, 2,319 และ 2,140 ยูนิท ตามลำดับ ความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ SDP มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่จำนวนที่จัดเตรียมได้ยังไม่เพียงพอ ซึ่งจากผลการศึกษาในโรงพยาบาลอื่นแสดงให้เห็นว่าการบริจาคเกล็ดเลือดครั้งละ 2 โดส ช่วยเพิ่มปริมาณสำรอง ลดต้นทุนค่าใช้จ่ายต่อยูนิท และลดจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยต้องได้รับเกล็ดเลือดจากหลายราย⁶⁻⁷ จากข้อจำกัดข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาสถานการณ์การรับบริจาคเกล็ดเลือดและพัฒนาแนวทางการรับบริจาคเกล็ดเลือดในผู้บริจาคที่มีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับการบริจาคครั้งละ 2 โดส และศึกษาประสิทธิภาพการเตรียมเกล็ดเลือดครั้งละ 2 โดส รวมถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ความปลอดภัยของผู้บริจาคและต้นทุนในการเตรียมเกล็ดเลือด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์การรับบริจาคเกล็ดเลือดและพัฒนาแนวทางการรับบริจาคเกล็ดเลือดครั้งละ 2 โดส (double dose) ในผู้บริจาคที่มีคุณสมบัติเหมาะสม
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการเตรียมเกล็ดเลือดครั้งละ 2 โดส คุณภาพของผลิตภัณฑ์ ความปลอดภัยของผู้บริจาค และความคุ้มค่าด้านต้นทุนการเตรียมเกล็ดเลือด

วิธีการศึกษา

รูปแบบวิจัยเป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) และเก็บข้อมูลไปข้างหน้า (prospective collection data) ข้อมูลได้จากแบบบันทึกการบริจาคเกล็ดเลือดแบบรายเดี่ยว single donor platelet (SDP) ทั้งบริจาคครั้งละ 1 โดส (single dose) และครั้งละ 2 โดส (double dose) ณ ศูนย์รับบริจาคโลหิต โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2567 – 30 กันยายน พ.ศ. 2568

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้บริจาคเกล็ดเลือดของศูนย์รับบริจาคโลหิต โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ที่มีคุณสมบัติ บริจาคเกล็ดเลือดครั้งละ 2 โดส จากการศึกษานำร่อง (pilot study) โดยสอบถามเหตุผลของผู้มาบริจาคโลหิตที่เข้าเกณฑ์ในการบริจาคเกล็ดเลือดจำนวน 40 ครั้ง และถามเหตุผลที่เลือกบริจาคครั้งละ 1 โดส แทนการบริจาคครั้งละ 2 โดส

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion Criteria)

1. อายุ 18 ปีบริบูรณ์ถึง 60 ปี โดยบริจาคครั้งแรก อายุไม่เกิน 50 ปี
2. น้ำหนักมากกว่า 55 กิโลกรัมขึ้นไป
3. มีเส้นเลือดบริเวณข้อพับแขนที่มองเห็นชัดเจน
4. ไม่รับประทานยาแก้ปวดแอสไพรินก่อนบริจาค 5 วัน
5. มีประวัติการบริจาคเลือดทั่วไปในศูนย์รับบริจาคโลหิต โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ อย่างน้อย 2 ครั้ง ภายใน 6 เดือน เพื่อตรวจคัดกรองการติดเชื้อที่ถ่ายทอดทางเลือด (screening for transfusion transmissible infections) ได้แก่ ซีฟิลิซิส ไวรัสเอชไอวี ไวรัสตับอักเสบบี ไวรัสตับอักเสบบี และการตรวจคัดกรองแอนติบอดีต่อแอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดแดงหมู่อื่น ๆ ที่ปกติ เพื่อลดความเสี่ยงการเตรียมแล้วไม่ได้ใช้

6. ซีพจรมม่าเสมอ 50 – 100 ครั้งต่อนาที
7. ความดันโลหิต systolic ไม่เกิน 160 มิลลิเมตรปรอท และ diastolic ไม่เกิน 100 มิลลิเมตรปรอท
8. ค่าความเข้มข้นของเลือด (hemoglobin) เพศหญิง ไม่น้อยกว่า 12.5 กรัม/เดซิลิตร เพศชาย ไม่น้อยกว่า 13 กรัม/เดซิลิตร

เกณฑ์คัดออก (Exclusion Criteria)

ผู้บริจาคเกล็ดเลือดไม่ประสงค์เข้าร่วมงานวิจัย

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อนำมาคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างตามเหตุปัจจัยที่ทำให้ผู้บริจาคเกล็ดเลือดเลือกบริจาคเพียงครั้งละ 1 โดส แทนที่จะบริจาค ครั้งละ 2 โดส ตามศักยภาพที่ตนเองสามารถบริจาคได้ โดยกำหนดการทดสอบเป็น two-side test ค่า alpha error เท่ากับ 0.05 ค่า power เท่ากับ 0.9 อัตราส่วนของกลุ่ม 1 โดส กับกลุ่ม 2 โดส เท่ากับ 1:1 เพื่อให้ครอบคลุมทุกเหตุปัจจัยที่ทำให้ผู้บริจาคเลือกบริจาคเกล็ดเลือดต่ำกว่าศักยภาพที่สามารถบริจาคได้ การศึกษาในครั้งนี้จึงเลือกเก็บขนาดกลุ่มตัวอย่างที่มากที่สุดจำนวน 220 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

แบบบันทึกข้อมูล (case record form) รวบรวมข้อมูลการบริจาคเกล็ดเลือด ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง หมู่เลือด อาชีพ ปริมาณเกล็ดเลือดก่อนการบริจาค ข้อมูลการบริจาคเกล็ดเลือดคือผู้บริจาคเกล็ดเลือดมีคุณสมบัติเข้าเกณฑ์การบริจาคครั้งละ 2 โดส เหตุผลที่ผู้บริจาคเกล็ดเลือดได้บริจาคครั้งละ 1 โดส หรือ 2 โดส ค่าความสมบูรณ์ของเลือดก่อนและหลังบริจาคปริมาณเกล็ดเลือดที่ได้ จำนวนยูนิตของเกล็ดเลือดที่ได้ ปริมาตรเกล็ดเลือดที่ได้ ระยะเวลาในการบริจาคเกล็ดเลือด ข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่าย ได้แก่ เวชภัณฑ์ชุดเจาะเก็บเกล็ดเลือด การส่งตรวจตัวอย่างเลือดเพื่อตรวจการติดเชื้อ เพื่อคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายต่อการเตรียมผลิตภัณฑ์ SDP 1 ถุง

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

การตัดสินใจในการบริจาคเกล็ดเลือดระหว่างการบริจาคครั้งละ 1 โดส และครั้งละ 2 โดส

1. เก็บตัวอย่างเลือดผู้บริจาคจำนวน 3 มิลลิลิตร เพื่อตรวจค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (complete blood count; CBC) ซึ่งการเจาะเก็บตัวอย่างเลือดเป็นการปฏิบัติงานประจำ ไม่ได้ขอเจาะเก็บตัวอย่างเลือดเพิ่มเพื่อการวิจัย

2. นำค่า CBC ได้แก่ ค่าเกล็ดเลือด (platelet count) ค่าฮีมาโตคริต (hematocrit) รวมถึงเพศ น้ำหนักและส่วนสูงของผู้บริจาค กรอกข้อมูลลงในเครื่องแยกส่วนประกอบโลหิตอัตโนมัติ

3. ปริมาณเกล็ดเลือดก่อนบริจาคไม่น้อยกว่า 250,000 /ไมโครลิตร สามารถบริจาคครั้งละ 2 โดสได้

4. ปริมาณเกล็ดเลือดที่ได้ (platelet yield)

4.1 ปริมาณเกล็ดเลือดที่ได้ (platelet yield) ไม่น้อยกว่า 3.0×10^{11} ต่อยูนิต สำหรับการเตรียมเกล็ดเลือดแบบละ 1 โดส เทียบได้กับเกล็ดเลือดเข้มข้นที่สามารถเตรียมจากเลือดบริจาคทั่วไป (random platelet concentrate) จำนวน 6-8 ยูนิต

4.2 ปริมาณเกล็ดเลือดที่ได้ (platelet yield) ไม่น้อยกว่า 6.0×10^{11} ต่อยูนิต สำหรับการเตรียมเกล็ดเลือดแบบละ 2 โดส เทียบได้กับเกล็ดเลือดเข้มข้นที่สามารถเตรียมจากเลือดบริจาคทั่วไป (random platelet concentrate) จำนวน 12-16 ยูนิต

5. หลังจากกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้ว เครื่องแยกส่วนประกอบโลหิตอัตโนมัติจะคำนวณระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการเก็บเกล็ดเลือด ในแต่ละโดสตามข้อ 4

6. ผู้บริจาครับทราบข้อมูลและตัดสินใจว่าจะบริจาคครั้งละ 1 โดสหรือ 2 โดส

7. หลังการบริจาคเกล็ดเลือดเสร็จสิ้น ผู้บริจาคอาจจะมีเหตุผลที่ไม่สามารถบริจาคครั้งละ 2 โดสได้ จึงต้องใช้แบบสอบถามถึงสาเหตุที่ไม่สามารถบริจาคครั้งละ 2 โดส

8. ผู้บริจาคที่บริจาคครั้งละ 2 โดส ตอบแบบสอบถามหลังบริจาคเกล็ดเลือดเสร็จ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้บริจาคใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มผู้บริจาค SDP ที่เลือกบริจาคครั้งละ 1 โดสและ 2 โดส ใช้ t-test และ exact probability test

การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย ในมนุษย์

การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ วันที่ 19 ธันวาคม พ.ศ. 2567 หมายเลขการรับรอง EC CRH 097/67 In

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. พัฒนาระบบงานรับบริจาคเกล็ดเลือด กำหนดแนวปฏิบัติสำหรับการคัดเลือกผู้บริจาคเกล็ดเลือดที่มีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับการบริจาคครั้งละ 2 โดส และทราบถึงประสิทธิภาพการเตรียมเกล็ดเลือด คุณภาพของผลิตภัณฑ์และความปลอดภัยจากการบริจาคเกล็ดเลือดครั้งละ 2 โดส เพื่อสร้างความปลอดภัยและความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริจาค ทำให้ผู้บริจาคลดความกังวลและกลับมาบริจาคเกล็ดเลือดอย่างต่อเนื่อง

2. เพิ่มความคุ้มค่าในการเตรียมเกล็ดเลือด และประหยัดงบประมาณของโรงพยาบาล เนื่องจากค่าใช้จ่ายต้นทุนการเตรียมต่อหน่วยลดลง ขณะเดียวกันยังคงรักษาความปลอดภัยของทั้งผู้บริจาคและผู้รับเกล็ดเลือด โดยคุณภาพของ SDP ยังคงผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

3. ข้อมูลที่ได้จะช่วยให้หน่วยงานวางแผนการประชาสัมพันธ์และรณรงค์ให้ผู้บริจาคเกล็ดเลือดที่มีคุณสมบัติเหมาะสมให้บริจาคเกล็ดเลือดครั้งละ 2 โดสเพิ่มขึ้น เพื่อเพิ่มปริมาณเกล็ดเลือดสำรองในโรงพยาบาล

ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่า มีผู้บริจาคเกล็ดเลือดทั้งหมด 220 ราย โดยร้อยละ 84.6 เป็นเพศชาย ค่าเฉลี่ยอายุของผู้บริจาคอยู่ที่ 43 ± 7.6 ปี ค่าเฉลี่ยน้ำหนักและส่วนสูงของผู้บริจาคเท่ากับ 78.7 ± 15.2 กิโลกรัม และ 170.9 ± 6.8 เซนติเมตร ตามลำดับ หมู่เลือดระบบเอบีโอพบว่า มีผู้บริจาคเกล็ดเลือดหมู่เลือดโอมากที่สุด (ร้อยละ 52.3) รองลงมา ได้แก่ หมู่เลือดบี (ร้อยละ 30.9) หมู่เลือดเอ (ร้อยละ 16.4) หมู่เลือดเอบี (ร้อยละ 0.5) และผู้บริจาคเกล็ดเลือดทั้งหมดมีหมู่เลือดระบบอาร์เอชเป็นบวก ค่าเฉลี่ยเกล็ดเลือดก่อนบริจาค (pre platelet count) เท่ากับ 307.7 ± 58.5 ($\times 10^3/\mu\text{L}$) นอกจากนี้พบว่า เกือบทั้งหมดของผู้บริจาคเป็นผู้ที่เคยบริจาคเกล็ดเลือดมาก่อน (ร้อยละ 96.8) ส่วนใหญ่บริจาคครั้งละ 2 โดส มากกว่าครั้งละ 1 โดส (ร้อยละ 61.8 และ 38.2 ตามลำดับ) ผู้บริจาคส่วนใหญ่ประกอบอาชีพในกลุ่มข้าราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจ ครู อาจารย์ นักศึกษา (ร้อยละ 32.7) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้บริจาคเกล็ดเลือด

ลักษณะที่ศึกษา	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	186	84.6
หญิง	34	15.4
อายุ (ปี); mean $\pm$ SD	43 $\pm$ 7.6	
น้ำหนัก (กิโลกรัม); mean $\pm$ SD	78.7 $\pm$ 15.2	
ส่วนสูง (เซนติเมตร); mean $\pm$ SD	170.9 $\pm$ 6.8	
หมู่เลือดระบบเอบีโอ (ABO)		
โอ (O)	115	52.3
เอ (A)	36	16.4
บี (B)	68	30.9
เอบี (AB)	1	0.5
หมู่เลือดระบบอาร์เอช (Rh)		
Positive	220	100
Pre-platelet count ($\times 10^3/\mu\text{L}$); mean $\pm$ SD	307.7 $\pm$ 58.5	
ประเภทผู้บริจาคเกล็ดเลือด		
ไม่เคยบริจาค	7	3.2
เคยบริจาค	213	96.8
ชนิดการบริจาค		
ครั้งละ 1 โดส (single dose)	84	38.2
ครั้งละ 2 โดส (double dose)	136	61.8
อาชีพ		
รับราชการ รัฐวิสาหกิจ ครู อาจารย์ ทหาร ตำรวจ นักเรียน นักศึกษา	72	32.7
พนักงานบริษัท	67	30.5
ธุรกิจส่วนตัว	52	23.6
รับจ้าง ค้าขาย เกษตรกร อิสระ ไม่มีอาชีพ	24	10.9
พระภิกษุ	5	2.3

SD; standard deviation

ผู้บริจาคเกล็ดเลือดมีค่าเกล็ดเลือดก่อนบริจาคที่ผ่านเกณฑ์การบริจาคครั้งละ 2 โดส อย่างไรก็ตามมีเพียงผู้บริจาคร้อยละ 61.8 เท่านั้นที่สามารถบริจาคครั้งละ 2 โดสได้จริง อีกร้อยละ 38.2 เปลี่ยนเป็นการบริจาคครั้งละ 1 โดสแทน แม้จะผ่านการคัดกรองตามเกณฑ์การคัดเลือกผู้บริจาค สาเหตุหลักที่ทำให้ผู้บริจาคเปลี่ยนเป็นการบริจาคครั้งละ 1 โดสแทน ได้แก่ มีเวลาจำกัด (ร้อยละ 63.1) บริจาคเกล็ดเลือดครั้งแรก (ร้อยละ 10.7) สัปดาห์มาจากรูปร่างไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 10.7) เส้นเลือดบริเวณที่เจาะเลือดเกิดอาการบวม (ร้อยละ 4.8) มีการเปลี่ยนแขนเจาะเลือดขณะบริจาค (ร้อยละ 4.8) ผู้บริจาคปวดปัสสาวะ (ร้อยละ 2.4) และพบว่าเครื่องบริจาคประเมินเวลาการบริจาคครั้งละ 2 โดส นานเกินไป (ร้อยละ 2.4)

แรงจูงใจหลักของผู้บริจาคเกล็ดเลือดในการเลือกบริจาคครั้งละ 1 โดสหรือ 2 โดส คืออยากทำบุญช่วยเหลือผู้ป่วย โดยมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 97.6 และร้อยละ 91.2 ตามลำดับ กลุ่มที่เลือกบริจาคครั้งละ 2 โดส มีเหตุผลหรือแรงจูงใจที่เจาะจงและสอดคล้องกับเป้าหมายของการบริจาคคือการช่วยผู้ที่มีภาวะเกล็ดเลือดต่ำได้ถึง 2 คน (ร้อยละ 70.6) และทราบว่าโรงพยาบาลมีภาวะขาดแคลนเกล็ดเลือด (ร้อยละ 50) ส่วนแรงจูงใจอื่น ๆ ในกลุ่มที่บริจาคครั้งละ 2 โดส ได้แก่ ได้ตรวจเลือดและตรวจสุขภาพ (ร้อยละ 39) ได้ปรับจำนวนครั้งที่บริจาคเพิ่มเป็น 2 ครั้ง (ร้อยละ 34.6) ได้รับพระราชทานเข็ม เหรียญที่ระลึก และเหรียญกาชาดสมนาคุณ (ร้อยละ 22.8) สิทธิประโยชน์การรักษาพยาบาล (ร้อยละ 12.5)

มีผู้บริจาคเกล็ดเลือดครั้งละ 2 โดสชักชวน (ร้อยละ 9.6) บริจาคเนื่องในวันสำคัญ (ร้อยละ 8.1) ได้ของที่ระลึกตามโอกาส (ร้อยละ 4.4) เหตุผลอื่น ๆ เชิงจิตวิทยา เช่น เกิดความสุขและสบายใจในชีวิตที่ได้บริจาค (ร้อยละ 1.5) ต้องการเอาชนะความหวาดกลัว (ร้อยละ 1.5) และบรรลุเป้าหมายในชีวิต (ร้อยละ 0.7) ในกลุ่มผู้บริจาคครั้งละ 1 โดส นอกจากเหตุผลหลักเรื่องการช่วยเหลือผู้ป่วย ยังมีแรงจูงใจสำคัญอื่น เช่น ทราบว่าโรงพยาบาลขาดแคลนเกล็ดเลือด (ร้อยละ 45.2) ช่วยผู้ป่วยได้อย่างน้อย 1 คน (ร้อยละ 40.5) ได้จำนวนครั้งเพิ่มขึ้นเนื่องจากบริจาค 1 ครั้ง/เดือน

(ร้อยละ 35.7) ได้ตรวจเลือดและสุขภาพ (ร้อยละ 21.4) และได้รับพระราชทานเข็ม เหรียญที่ระลึก และเหรียญกาชาดสมนาคุณ (ร้อยละ 20.2) สิทธิประโยชน์การรักษาพยาบาล (ร้อยละ 11.9) สำหรับแรงจูงใจอื่น ๆ ที่มีสัดส่วนน้อยในกลุ่มบริจาคครั้งละ 1 โดส เช่น มีผู้บริจาคเกล็ดเลือดชักชวน (ร้อยละ 9.5) บริจาคในวันสำคัญ (ร้อยละ 7.1) ได้ของที่ระลึกตามโอกาส (ร้อยละ 3.57) และเกิดความภาคภูมิใจในการบริจาค (ร้อยละ 1.2) ทั้งนี้ไม่มีผู้ใดเลือกบริจาคเพราะได้รับชั่วโมงกิจกรรมของมหาวิทยาลัยในทั้งสองกลุ่ม (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ข้อมูลการบริจาคเกล็ดเลือด

ข้อมูลการบริจาคเกล็ดเลือด	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การบริจาคเกล็ดเลือดครั้งละ 2 โดส (double dose)		
ผู้บริจาคมีค่าเกล็ดเลือดผ่านเกณฑ์การบริจาคครั้งละ 2 โดส	220	100
สามารถบริจาคครั้งละ 2 โดส	136	61.8
เปลี่ยนเป็นการบริจาคครั้งละ 1 โดส	84	38.2
เหตุผลที่เปลี่ยนเป็นการบริจาคครั้งละ 1 โดส (single dose)		
มีเวลาจำกัด	53	63.1
บริจาคเกล็ดเลือดครั้งแรก	9	10.7
พลาสมาชุ่นจากไขมันในเลือดสูง	9	10.7
เส้นเลือดบริเวณที่เจาะเลือดเกิดอาการบวม	4	4.8
การเปลี่ยนแขนเจาะเลือดขณะบริจาค	4	4.8
ปวดปัสสาวะขณะบริจาค	2	2.4
เครื่องบริจาคประเมินใช้ระยะการบริจาคนานเกินไป	2	2.4
แรงจูงใจของผู้บริจาคเกล็ดเลือดครั้งละ 1 โดส (single dose)*		
อยากทำบุญช่วยเหลือผู้ป่วย	82	97.6
ทราบว่าโรงพยาบาลขาดแคลนเกล็ดเลือด	38	45.2
ช่วยผู้ที่มีภาวะเกล็ดเลือดต่ำได้ถึง 1 คน	31	40.5
ได้จำนวนครั้งเพิ่มขึ้นเนื่องจากบริจาค 1 ครั้ง/เดือน	30	35.7
ได้ตรวจเลือดและตรวจสุขภาพ	18	21.4
ได้รับพระราชทานเข็ม เหรียญที่ระลึก และเหรียญกาชาดสมนาคุณ	17	20.2
สิทธิประโยชน์การรักษาพยาบาล	10	11.9
มีผู้บริจาคเกล็ดเลือดชักชวน	8	9.5
บริจาคเนื่องในวันสำคัญ	6	7.1
ได้ของที่ระลึกตามโอกาส	3	3.6
เกิดความภาคภูมิใจในการบริจาคเกล็ดเลือด	1	1.2

ตารางที่ 2 ข้อมูลการบริจาคเกล็ดเลือด (ต่อ)

ข้อมูลการบริจาคเกล็ดเลือด	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
แรงจูงใจของผู้บริจาคเกล็ดเลือดครั้งละ 2 โดส (double dose)*		
อยากทำบุญช่วยเหลือผู้ป่วย	124	91.2
ช่วยผู้ที่มีภาวะเกล็ดเลือดต่ำได้ถึง 2 คน	96	70.6
ทราบว่าโรงพยาบาลขาดแคลนเกล็ดเลือด	68	50
ได้ตรวจเลือดและตรวจสุขภาพ	53	39
ได้ปรับจำนวนครั้งที่บริจาคเพิ่มเป็น 2 ครั้ง	47	34.6
ได้รับพระราชทานเข็ม เหรียญที่ระลึก และเหรียญกาชาดสมนาคุณ	31	22.8
สิทธิประโยชน์การรักษาพยาบาล	17	12.5
มีผู้บริจาคเกล็ดเลือดครั้งละ 2 โดสชักชวน	13	9.6
บริจาคเนื่องในวันสำคัญ	11	8.1
ได้ของที่ระลึกตามโอกาส	6	4.4
เกิดความสุขและสบายใจในชีวิตที่ได้บริจาค	2	1.5
ต้องการเอาชนะความหวาดกลัวในการบริจาค	2	1.5
บรรลุเป้าหมายในชีวิต	1	0.7

*ผลรวมเกินร้อยละ 100 เนื่องจากผู้ตอบสามารถเลือกคำตอบได้มากกว่าหนึ่งเหตุผล

ผู้บริจาคเกล็ดเลือดในทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่เป็นเพศชาย และไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้านเพศ อายุ และส่วนสูง ($p=0.178$ $p=0.683$ และ $p=0.925$ ตามลำดับ) อย่างไรก็ตาม ผู้บริจาคในกลุ่มที่บริจาคครั้งละ 2 โดส มีน้ำหนักเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มครั้งละ 1 โดส อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.020$) ในด้านค่าทางโลหิตวิทยาของกลุ่มที่บริจาคครั้งละ 2 โดส มีค่าเกล็ดเลือดก่อนบริจาค (pre-count platelet) และหลังบริจาค (post-count platelet) สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$ และ $p=0.030$ ตามลำดับ) รวมถึงมีค่าเฉลี่ยของปริมาณเกล็ดเลือดที่ได้ (platelet yield) จำนวนยูนิตเกล็ดเลือด และปริมาตรเกล็ดเลือดสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) โดยใช้เวลาในการเตรียมนานกว่าเช่นกัน ($p<0.001$) สำหรับจำนวนเม็ดเลือดขาวคงเหลือ (residual leukocyte) กลุ่มที่บริจาคครั้งละ 2 โดส มีค่ามากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) แต่ทั้งสองกลุ่มยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

($< 1 \times 10^6$ เซลล์ต่อยูนิต) ด้านความปลอดภัยพบอาการไม่พึงประสงค์ในกลุ่มผู้บริจาคครั้งละ 1 โดส จำนวน 4 ราย (ร้อยละ 4.8) ได้แก่ อาการบวมของเส้นเลือดบริเวณที่เจาะเลือดจนต้องเปลี่ยนเป็นการบริจาคครั้งละ 1 โดส ขณะที่กลุ่มผู้บริจาคครั้งละ 2 โดส พบ 2 ราย ได้แก่ อาการชาบริเวณริมฝีปาก ระหว่างการบริจาคและอาการหน้ามืดหลังเสร็จสิ้นการบริจาค เมื่อเปรียบเทียบอาการไม่พึงประสงค์ระหว่างสองกลุ่มพบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.205$) (ตารางที่ 3)

ผลการประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์เกล็ดเลือดที่ได้จากผู้บริจาคครั้งละ 1 โดส และ 2 โดส พบว่า ทั้งสองกลุ่มผ่านเกณฑ์มาตรฐานการควบคุมคุณภาพตามเกณฑ์ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทยทุกรายการ ได้แก่ ปริมาณเกล็ดเลือดที่ได้ (platelet yield) ปริมาณเม็ดเลือดขาวที่เหลือ (residual leukocyte) ลักษณะทางสายตา (swirling) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบลักษณะที่ศึกษาของผู้บริจาคทั้ง 2 กลุ่ม

ลักษณะที่ศึกษา	ครั้งละ 1 โดส		ครั้งละ 2 โดส		p-value
	(single dose)		(double dose)		
	(n=84)		(n=136)		
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	
เพศ					
ชาย	75	89.3	111	81.6	0.178
หญิง	9	10.7	25	18.4	
อายุ (ปี); mean ± SD	42.7 ± 8.2		43.1 ± 7.2		0.683
น้ำหนัก (กิโลกรัม); mean ± SD	75.8 ± 13.8		84.5 ± 15.8		0.020*
ส่วนสูง (เซนติเมตร); mean ± SD	170.3 ± 7.2		170.4 ± 6.6		0.925
หมู่เลือดระบบเอบีโอ					
โอ (O)	42	50	73	53.7	0.457
เอ (A)	12	14.3	24	17.7	
บี (B)	29	34.5	39	28.7	
เอบี (AB)	1	1.2	0	0	
หมู่เลือดระบบอาร์เอส					
Positive	84	100	136	100	
Pre-count platelets (x10 ³ /μL); mean ± SD	275.3 ± 23.6		329.2 ± 63.1		<0.001*
Post-count platelets (x10 ³ /μL); mean ± SD	204.7 ± 22.8		220.9 ± 62.8		0.030*
ปริมาณเกล็ดเลือดที่ได้ (platelet yield) (x10 ¹¹); mean ± SD	4.1 ± 0.4		6 ± 0.2		<0.001*
จำนวนเกล็ดเลือดที่ได้ (ยูนิต); mean ± SD	8.3 ± 0.9		12 ± 0.3		<0.001*
ปริมาตรเกล็ดเลือด (มิลลิลิตร); mean ± SD	341.3 ± 35.6		483.5 ± 23.3		<0.001*
ระยะเวลาในการเตรียม (นาที); mean ± SD	62.7 ± 10		77.3 ± 16.7		<0.001*
ปริมาณเม็ดเลือดขาวคงเหลือ (residual leukocyte) (x10 ⁶ cells/unit); median (IQR)	0.2 (0.2–0.4)		0.4 (0.2–0.6)		<0.001*
อาการไม่พึงประสงค์จากการบริจาคเกล็ดเลือด	4	4.8	2	1.5	0.205

*p<0.05, SD; standard deviation

ตารางที่ 4 การประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์เกล็ดเลือดจากการบริจาคครั้งละ 1 โดส (single dose) และ 2 โดส (double dose) เทียบกับค่ามาตรฐานอ้างอิง

รายการประเมิน	ค่ามาตรฐานอ้างอิง	single dose (n=84)	ร้อยละ	สรุปผล	double dose (n=136)	ร้อยละ	สรุปผล
ปริมาณเกล็ดเลือดที่ได้ (platelet yield)	$\geq 75\%$ ของตัวอย่างต้อง $\geq 3 \times 10^{11}$ /unit	84/84 (100%)	100	ผ่าน	136/136 (100%)	100	ผ่าน
เม็ดเลือดขาวคงเหลือ (residual leukocyte)	$\geq 90\%$ ของตัวอย่างต้อง $< 1 \times 10^6$ cells/unit	84/84 (100%)	100	ผ่าน	136/136 (100%)	100	ผ่าน
ลักษณะทางสายตา (swirling $\geq 3+$)	เห็นได้ชัดทั่วถุงอย่างน้อย score $\geq 3+$	84/84 (100%)	100	ผ่าน	136/136 (100%)	100	ผ่าน

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยของการเตรียมผลิตภัณฑ์เกล็ดเลือดจากผู้บริจาคครั้งละ 1 โดส และ 2 โดส โดยมีข้อมูลผู้บริจาคเกล็ดเลือดจำนวน 220 ราย ณ ศูนย์รับบริจาคโลหิต โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ การวิเคราะห์นี้ครอบคลุม 3 สถานการณ์ ได้แก่ (1) สถานการณ์ในอดีตที่บริจาคได้ครั้งละ 1 โดส เท่านั้น (2) สถานการณ์ปัจจุบันที่มีผู้บริจาคบางส่วนสามารถบริจาคครั้งละ 2 โดสได้บางส่วน และ (3) สถานการณ์จำลองในอนาคตที่ผู้บริจาคทั้งหมดสามารถบริจาคครั้งละ 2 โดสได้ทุกราย พบว่าต้นทุนในสถานการณ์ปัจจุบันเฉลี่ยต่อถุงลดลง 1,726.36 บาท

คิดเป็นร้อยละ 38.2 เมื่อเทียบกับสถานการณ์ในอดีตที่เป็นการเตรียมเกล็ดเลือดครั้งละ 1 โดส ทั้งหมด ต้นทุนต่อถุงราคา 4,519 บาท ทำให้โรงพยาบาลสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายรวมได้ 614,584.16 บาท และในอนาคตหากสามารถเพิ่มอัตราการบริจาคครั้งละ 2 โดสได้ทั้งหมด ต้นทุนเฉลี่ยต่อถุงสามารถลดลงได้ ถึง 2,259.50 บาทต่อถุง เท่ากับลดลงร้อยละ 50 ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลลงเต็มจำนวนเท่ากับ 994,180 บาท (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 วิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยของการเตรียมเกล็ดเลือด

	อดีต 1 โดส (single dose)	ปัจจุบัน 1 โดส (single dose) 2 โดส (double dose)	อนาคต 2 โดส (double dose)
คุณสมบัติในการบริจาค (ราย)			
1 โดส (single dose)	-	220	220
2 โดส (double dose)			
บริจาค SDP ได้จริง (ราย)			
1 โดส (single dose)	220	84	0
2 โดส (double dose)	0	136	220
Total SDP (ถุง)	220	84 + (136 × 2) = 356	220 × 2 = 440
ค่าใช้จ่าย (บาท)			
ผู้บริจาค 1 คน	4,519	4,519	4,519
ทั้งหมด	4,519 × 220 = 994,180	4,519 × 220 = 994,180	4,519 × 220 = 994,180
ต่อ 1 ถุง SDP	4,519	994,180/356 = 2,792.64	994,180/440 = 2,259.50
ลดค่าใช้จ่ายต่อ 1 ถุง SDP (บาท)	-	4,519 - 2,792.64 = 1,726.36	4,519 - 2,259.50 = 2,259.50
ลดค่าใช้จ่ายโรงพยาบาล (บาท)	-	1,726.36 × 356 = 614,584.16	2,259.50 × 440 = 994,180
ร้อยละการลดต้นทุน	-	38.2	50

SDP; single donor platelet

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการศึกษาพบว่า ผู้บริจาคเกล็ดเลือดทั้งหมดผ่านการคัดกรองตามหลักเกณฑ์ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ผู้บริจาคส่วนใหญ่เป็นผู้ที่เคยบริจาคเกล็ดเลือด (ร้อยละ 32.7) ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับภาครัฐและการศึกษา ได้แก่ ข้าราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจ ครู อาจารย์ ทหาร ตำรวจ รวมถึงนักเรียนและนักศึกษา (ตารางที่ 1) สะท้อนให้เห็นถึงบทบาทของกลุ่มอาชีพที่มีลักษณะ

ความรับผิดชอบต่อสังคมสูงในการมีส่วนร่วมกิจกรรมด้านสาธารณสุข ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของอัญชลี โพธิ์ชัยเลิศ ซึ่งพบว่า ปัจจัยด้านจิตสำนึกสาธารณะมีความสัมพันธ์กับการบริจาคโลหิตอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในกลุ่มข้าราชการและครูที่มีแนวโน้มบริจาคโลหิตเป็นประจำเนื่องจากมีความรู้ความเข้าใจและทัศนคติที่ดีต่อการบริจาคโลหิตเพื่อสังคมส่วนรวม⁸ ผู้บริจาคส่วนใหญ่สามารถบริจาคครั้งละ 2 โดสได้ คิดเป็นร้อยละ 61.8 อย่างไรก็ตาม

ผู้บริจาคจำนวนมากมีข้อจำกัดด้านเวลา ทำให้ระยะเวลาในการบริจาคเป็นปัจจัยสำคัญที่จำกัดไม่ทำให้สามารถบริจาคครั้งละ 2 โดสได้ จากประเด็นดังกล่าวหน่วยงานสามารถนำข้อมูลไปออกแบบระบบบริการให้สอดคล้องกับพฤติกรรมและข้อจำกัดด้านเวลาของผู้บริจาค เช่น การขยายเวลาบริการนอกเวลาราชการ การเปิดให้บริการในวันหยุดราชการหรือวันสำคัญต่าง ๆ ซึ่งเหมาะสำหรับผู้บริจาคที่มีงานประจำหรือพนักงานบริษัท รวมทั้งการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ เช่น วิดีโอสั้นหรืออินโฟกราฟิกเพื่อสื่อสารข้อดีและความคุ้มค่าของการบริจาคครั้งละ 2 โดส ตลอดจนการพัฒนาระบบนัดหมายออนไลน์เพื่อเพิ่มความสะดวกในการเข้ารับบริการ โดยระบุระยะเวลาในการเตรียมเพื่อให้ผู้บริจาควางแผนเวลาได้ดีขึ้น สำหรับผู้บริจาคเกล็ดเลือดรายใหม่ควรจัดระบบการบริจาคให้เริ่มจากการบริจาคครั้งละ 1 โดสเพื่อประเมินความพร้อม หลังจากนั้นจึงติดตามและชักชวนให้บริจาคอีกครั้งในรอบถัดไปแบบ 2 โดส ปัญหาเรื่องการเกิดพลาสมาสีขุ่นสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดสูง (lipemia) มักเกิดจากการที่ผู้บริจาครับประทานอาหารที่มีไขมันสูงก่อนบริจาคส่งผลให้จำเป็นต้องลดโดสหรือยกเลิกการบริจาคครั้งละ 2 โดส จึงควรให้คำแนะนำผู้บริจาคหลีกเลี่ยงอาหารมันก่อนบริจาคอย่างน้อย 6-8 ชั่วโมงเพื่อป้องกันปัญหาพลาสมาสีขุ่น ปัญหาเรื่องเส้นเลือดบริเวณที่เจาะเลือดบวมขึ้นมักจะสัมพันธ์กับการแทงเข็มลึกเกินไปหรือผู้บริจาคมีหลอดเลือดขนาดเล็ก ซึ่ง Jorgensen และ Sorensen มีคำแนะนำในการเจาะเก็บโลหิตคือแทงเข็มไปข้างหน้าอย่างช้า ๆ หากเจาะไม่เข้าเส้นเลือดดำในครั้งแรก ไม่แนะนำให้เจาะอีกครั้งโดยถอยเข็มเข้าออกและเปลี่ยนทิศทางการเจาะไปข้างหน้า รวมถึงไม่ควรเจาะซ้ำที่เดิม เนื่องจากอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดรอยช้ำ (hematoma) หรือบาดเจ็บต่อหลอดเลือดได้ ควรเปลี่ยนแขนอีกข้างหนึ่งแทน กรณีเจาะไม่สำเร็จควรเปลี่ยนเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญให้เจาะเก็บโลหิตแทน⁹ ปัญหาเรื่องผู้บริจาคปวดปัสสาวะทำให้เกิดความรู้สึกไม่สบายตัวระหว่างบริจาคเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ทำให้ผู้บริจาคหยุดกระบวนการกลางคัน เป็น

เหตุให้ต้องยกเลิกการบริจาคและไม่สามารถบริจาคครั้งละ 2 โดสต่อไป แนะนำให้จัดเตรียมห้องน้ำให้ใกล้จุดบริจาคและแจ้งเตือนให้ผู้บริจาคเข้าห้องน้ำก่อนขึ้นเตียงบริจาคเสมอ

ด้านแรงจูงใจในการตัดสินใจในการบริจาคครั้งละ 1 โดส และ 2 โดส พบว่า ทั้งสองกลุ่มผู้บริจาคอยากทำบุญช่วยเหลือมนุษย์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Bednall และ Bove ซึ่งระบุว่า แรงจูงใจภายใน เช่น ความเห็นอกเห็นใจ ความต้องการช่วยเหลือสังคม หรือการมีจริยธรรมส่วนบุคคล เป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการบริจาคโลหิตมากกว่าสิ่งตอบแทนภายนอก¹⁰ นอกจากนี้ ในกลุ่มผู้บริจาคครั้งละ 2 โดส ยังพบว่ามีแรงจูงใจเฉพาะที่แตกต่างจากผู้บริจาคครั้งละ 1 โดส เช่น สามารถช่วยผู้ป่วยได้ 2 ราย และทราบว่าโรงพยาบาลขาดแคลนเกล็ดเลือด ซึ่งสะท้อนถึงแรงจูงใจเชิงเป้าหมาย (goal-directed motivation) ที่ชัดเจนมากขึ้น

จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบลักษณะของผู้บริจาคพบว่า น้ำหนักตัวและค่าเกล็ดเลือดก่อนบริจาค (pre-platelet count) ในกลุ่มผู้บริจาคครั้งละ 2 โดส มีค่าสูงกว่า ซึ่งมีงานวิจัยจากประเทศเนเธอร์แลนด์ระบุว่า ผู้บริจาคที่มีน้ำหนักมากกว่า 65 กิโลกรัม มีแนวโน้มประสบความสำเร็จในการบริจาคครั้งละ 2 โดสได้สูงกว่า¹¹ และยังมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องระบุว่า น้ำหนักตัวและค่าเกล็ดเลือดเป็นปัจจัยที่สำคัญในการบริจาคครั้งละ 2 โดส โดยที่ผู้บริจาคมีความปลอดภัยและไม่ก่อให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์¹² การบริจาคครั้งละ 2 โดส มีปริมาณเกล็ดเลือดที่ได้ (platelet yield) สูงกว่าซึ่งมีความสำคัญทางคลินิกในการดูแลผู้ป่วย เช่น ช่วยให้ผู้ผู้ป่วยได้รับเกล็ดเลือดเพียงพอในการควบคุมภาวะเลือดออก ลดความจำเป็นในการให้เกล็ดเลือดซ้ำ ลดความเสี่ยงจากการสัมผัสกับผู้บริจาคหลายราย (multiple donor exposures) และลดความเสี่ยงของการเกิด platelet refractoriness ในระยะยาว

ด้านความปลอดภัยพบว่า ในกลุ่มผู้บริจาค ครั้งละ 2 โดส จำนวน 2 ราย เกิดอาการไม่พึงประสงค์ ได้แก่ อาการชาริมฝีปากขณะบริจาค ซึ่งเป็นอาการไม่รุนแรง สามารถหายได้เองหลังลดอัตราการคืนเลือด เพื่อจำกัดปริมาณซิเตรต (citrate) และให้ผู้บริจาครับประทานแคลเซียมชนิดเม็ดละลายน้ำ ซึ่งอาการชา (tingling) เป็นอาการไม่พึงประสงค์ที่พบได้บ่อยจากการบริจาคแบบ apheresis โดยเกิดจากสารกันเลือดแข็งกลุ่ม citrate ที่จับกับแคลเซียมในเลือดของผู้บริจาค ดังนั้นจึงต้องให้ผู้บริจาครับประทานแคลเซียมชนิดเม็ดละลายน้ำก่อนบริจาคทุกครั้งเพื่อป้องกันอาการชาขณะบริจาค นอกจากนี้ยังพบอาการไม่พึงประสงค์คือ vasovagal reaction เช่น หน้ามืด คลื่นไส้ หรือเป็นลม แต่ถือเป็นอาการที่สามารถพบได้ทั่วไปในการบริจาคโลหิตและสามารถฟื้นตัวได้ด้วยการดูแลเบื้องต้น เช่น ให้นอนราบ ยกเท้าสูง ดื่มน้ำ และพักบนเตียงบริจาค ในกลุ่มของผู้บริจาคครั้งละ 1 โดสพบอาการไม่พึงประสงค์คืออาการเส้นเลือดบริเวณที่เจาะเลือดเกิดการบวม ซึ่งเป็นอาการข้างเคียงจากเทคนิคการเจาะเก็บ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Jorgensen และ Sorensen ที่ระบุว่า อาการบวมบริเวณตำแหน่งเจาะเลือดเป็นหนึ่งใน local adverse reactions ที่พบบ่อยในการบริจาคแบบ apheresis โดยมักสัมพันธ์กับการแทงเข็มลึกเกินไปหรือผู้บริจาคมีหลอดเลือดขนาดเล็ก⁸ อย่างไรก็ตามการเฝ้าระวังและจัดการกับอาการไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้น เช่น อาการชาจากการใช้สารกันเลือดแข็ง หรืออาการวิงเวียน เป็นสิ่งสำคัญที่ศูนย์รับบริจาคโลหิตต้องให้ความสำคัญเพื่อสร้างความมั่นใจและรักษารฐานผู้บริจาคเกล็ดเลือด จากข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปสื่อสารและประชาสัมพันธ์ถึงความปลอดภัยในการบริจาคเกล็ดเลือด ให้ผู้บริจาคสามารถพิจารณาตัดสินใจในการบริจาคครั้งละ 2 โดส เพิ่มขึ้นได้

ด้านการประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์เกล็ดเลือดเปรียบเทียบกับมาตรฐานอ้างอิงที่กำหนดไว้ ผลการศึกษาพบว่า ผลิตภัณฑ์เกล็ดเลือดจากผู้บริจาคทั้งสองกลุ่มผ่านเกณฑ์มาตรฐานการควบคุม

คุณภาพตามเกณฑ์ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทยในทุกรายการที่ทำการทดสอบ สะท้อนถึงประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือของกระบวนการเตรียมเกล็ดเลือดที่ดำเนินการอยู่ แม้จะพบว่ากลุ่มที่บริจาคครั้งละ 2 โดส มีค่า median ของ residual leukocyte สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัย ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการให้เลือด เช่น ไข้จากการให้เลือดที่ไม่ใช่เม็ดเลือดแดงแตก (febrile non-hemolytic transfusion reaction; FNHTR) การเกิดภูมิต้านทานต่อเม็ดเลือดขาวของผู้บริจาค (alloimmunization) และการแพร่เชื้อไวรัสที่อาศัยเซลล์ เช่น cytomegalovirus (CMV) ดังนั้นผลิตภัณฑ์ SDP ที่ได้จึงยังคงมีคุณภาพและความปลอดภัยในระดับที่ยอมรับได้สำหรับการนำไปใช้ในผู้ป่วย

การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยของการเตรียมผลิตภัณฑ์เกล็ดเลือดชนิด SDP ภายใต้ 3 สถานการณ์ ได้แก่ อดีต (บริจาคครั้งละ 1 โดส ทั้งหมด) ปัจจุบัน (มีทั้งการบริจาคครั้งละ 1 และ 2 โดส) และอนาคต (บริจาคครั้งละ 2 โดส ทั้งหมด) พบแนวโน้มสอดคล้องกันว่า การบริจาคครั้งละ 2 โดส ช่วยลดต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยได้อย่างชัดเจน โดยในสถานการณ์สมมติที่ดำเนินการบริจาคครั้งละ 2 โดส ทั้งหมด ต้นทุนต่อถุง SDP ลดลงถึงร้อยละ 50 สามารถประหยัดงบประมาณได้ 994,180 บาท ผลลัพธ์ดังกล่าวสะท้อนถึงประสิทธิภาพเชิงระบบ (system efficiency) และความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์สุขภาพ (health economic value) โดยการบริจาคครั้งละ 2 โดส ช่วยลดต้นทุนต่อหน่วยได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยไม่ต้องเพิ่มบุคลากรหรือทรัพยากรเพิ่มเติม อีกทั้งยังเพิ่มจำนวนถุงผลิตภัณฑ์ได้ถึงสองเท่าภายใต้จำนวนผู้บริจาคเท่าเดิม ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากต่อระบบบริการโลหิตในภาวะที่ความต้องการใช้เกล็ดเลือดมีสูงอย่างต่อเนื่อง

ดังนั้นการส่งเสริมการบริจาคครั้งละ 2 โดส จึงเป็นกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมสำหรับโรงพยาบาลระดับจังหวัดที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร

ข้อจำกัด

การศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัดสำคัญคือไม่สามารถตรวจวัดค่า pH ณ วันหมดอายุของเกล็ดเลือดได้ ซึ่งตามมาตรฐานของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติกำหนดให้วัด pH ของเกล็ดเลือด ณ วันหมดอายุต้องมีค่า $pH > 6.4^3$ สาเหตุเนื่องจากผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ถูกนำไปใช้ในผู้ป่วยก่อนถึงวันหมดอายุ ทำให้จำนวนตัวอย่างไม่เพียงพอสำหรับการตรวจวัดค่า pH ณ วันหมดอายุของผลิตภัณฑ์และหน่วยงานไม่มีเครื่องวัดพีเอช (pH meter)

ข้อเสนอแนะ

งานบริการโลหิตของประเทศไทย โดยเฉพาะโรงพยาบาลระดับจังหวัด กำลังเผชิญข้อจำกัดด้านงบประมาณ บุคลากร และการจัดหาผลิตภัณฑ์โลหิตให้เพียงพอต่อความต้องการ ผลการวิจัยจากศูนย์รับบริจาคโลหิต โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ แสดงให้เห็นว่า การเพิ่มสัดส่วนการบริจาคเกล็ดเลือดครั้งละ 2 โดส มีความปลอดภัยให้ผลผลิตสูงขึ้นเป็นสองเท่า คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ และยังคงคุณภาพตามมาตรฐาน การขับเคลื่อนแนวทางนี้ควรได้รับการสนับสนุนในมิติต่าง ๆ เช่น การเพิ่มเครื่องแยกส่วนประกอบโลหิตอัตโนมัติ การสื่อสารสร้างแรงจูงใจและการรับรู้ความสำคัญของการบริจาคเกล็ดเลือด และการสนับสนุนนโยบายด้านบริการ เช่น ขยายเวลาบริการเปิดบริการวันหยุด พัฒนาระบบนัดหมายออนไลน์ และจัดสภาพแวดล้อมที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้บริจาค เพื่อส่งเสริมการกลับมาบริจาคอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการเพิ่มประสิทธิภาพการเตรียมเกล็ดเลือดไม่เพียงสร้างความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ แต่ยังช่วยให้ผู้ป่วยได้รับประโยชน์สูงสุดจากการเข้าถึงผลิตภัณฑ์โลหิตที่เพียงพอและมีคุณภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอแสดงความขอบคุณอย่างยิ่งต่อแพทย์หญิงพัชรา เรืองวงศ์โรจน์ คุณอรุณี ไชยชมภู และอาจารย์ ดร.เอกพจน์ พรหมพันธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะแนวทางการดำเนินงานวิจัย รวมทั้งให้ความช่วยเหลือในการออกแบบเครื่องมือวิจัย อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ นอกจากนี้ขอขอบพระคุณผู้บริจาคเกล็ดเลือดทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและมีส่วนสำคัญในการดำเนินงานวิจัยให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

REFERENCES

1. National Blood Centre, Thai Red Cross Society. Blood donation manual. Bangkok: Nam Aksorn; 2021.
2. Eernisse JG, Brand A. Prevention of platelet refractoriness due to HLA antibodies by administration of leukocyte-poor blood components. Exp Hematol. 1981;9(1):77-83.
3. National Blood Centre, Thai Red Cross Society. Standard for blood bank and transfusion services. 5th ed. Bangkok: Udomsuksa; 2024.
4. American Red Cross [Internet]. Washington (DC): American Red Cross; c2024. Platelets; c2024 [cited 2025 May 31]. Available from: <https://www.redcrossblood.org/biomedical-services/blood-products-and-services/platelets.html>
5. U.S. Food and Drug Administration [Internet]. Maryland: Food and Drug Administration; 2025. Guidance for industry and FDA review staff: Collection of platelets by automated methods;2007[cited 2025 May 31]. Available from: <http://www.fda.gov/cber/guidelines.htm>

6. Soloslikit W, Vienghok P. Effectiveness of double dose in single donor platelet preparation by the automated blood cell separators in continuous and intermittent flow system. Bull Chiang Mai Assoc Med Sci. 2016; 49(3): 400-411.
7. Nonsee N, Yingsitsiri W, Kidhen B, Chawalchitiporn S. Efficacies and cost evaluation of double dose plateletpheresis in additive solution by blood cell separator between continuous and intermittent flow system. Cancer Sci Res. 2020; 3(2): 1-6.
8. Pochailert U. Factors influencing public consciousness about blood donation in Thailand. [dissertation]. Bangkok: Thammasat University; 2015.
9. Jorgensen J, Sorensen BS. Donor vigilance. ISBT Science Series 2008;3:48-52.
10. Bedhall TC, Bove LL. Donating blood: a meta-analytic review of self-reported motivators and deterrents. Transfus Med Rev. 2011;25(4):317-34.
11. Wollersheim J, Dautzenberg M, van de Griendt A, Sybesma B. Donor selection criteria to maximize double platelet products (DPP) by platelet apheresis. Transfus Apher Sci. 2006;34(2):179-86.
12. Chopra S, Kaur P, Bedi RK, Kaur G. Effect of double dose plateletpheresis on target yield and donor platelet recovery. Hematol Transfus Cell Ther. 2023;45(1):16-24.



ISSN 1906-649X ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 เดือน ธันวาคม 2568

เชียงใหม่เวชสาร

วารสารวิชาการ โรงพยาบาลเชียงใหม่ประจักษ์ | Chiangrai Medical Journal

อุบัติการณ์และลักษณะทางคลินิกการติดเชื้อวัณโรคของบุคลากร โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

อินทิรา สิมะพิเชฐ*, วรรัตน อิ่มสงวน*,
พัชรกณีย์ พลวิษา**, การณ์รัชนิ เกียรติจิรภัทร**

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: วัณโรคยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย โดยบุคลากรทางการแพทย์จัดเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงจากการสัมผัสผู้ป่วยระหว่างการทำงาน การศึกษาในอดีตส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่วัณโรคแฝง ขณะที่ข้อมูลเกี่ยวกับการป่วยวัณโรคในบุคลากรยังมีจำกัด โดยเฉพาะในโรงพยาบาลศูนย์ขนาดใหญ่ในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

วัตถุประสงค์: เพื่อประเมินอุบัติการณ์ ลักษณะทางคลินิก และลักษณะงานของบุคลากรที่ป่วยเป็นวัณโรคในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ในช่วงระยะเวลา 8 ปี

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดขวางย้อนหลัง ในบุคลากรของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ที่ได้รับการวินิจฉัยวัณโรค ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2560–2567 โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของกลุ่มงานอาชีวเวชกรรมและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา

ผลการศึกษา: พบผู้ป่วยวัณโรคในบุคลากรจำนวน 62 ราย ในช่วงระยะ 8 ปี โดยมีอุบัติการณ์ 166–408 ต่อแสนประชากร ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประชากรทั่วไป มีร้อยละของอายุอยู่ที่ 42 ปี (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ 32–51 ปี) เป็นเพศหญิงร้อยละ 56.5 ส่วนใหญ่ไม่มีอาการและตรวจพบจากการเอกซเรย์ปอดประจำปี (ร้อยละ 62.9) ส่วนใหญ่เป็นวัณโรคปอด (ร้อยละ 79) รองลงมาคือวัณโรคนอกปอด (ร้อยละ 16) และวัณโรคใน-นอกปอด (ร้อยละ 5) การตรวจยืนยันทางจุลชีววิทยาพบเพียงร้อยละ 17.7 และพบวัณโรคดื้อยาหลายขนาน 2 ราย กลุ่มที่พบมากคือพยาบาลและผู้ช่วยพยาบาล โดยเฉพาะผู้ที่ปฏิบัติงานในแผนกอายุรกรรมและศัลยกรรม

สรุปและข้อเสนอแนะ: อุบัติการณ์วัณโรคในบุคลากรโรงพยาบาลแห่งนี้สูงกว่าประชากรทั่วไป โดยเฉพาะในกลุ่มอายุมากกว่า 50 ปี และผู้ที่มีอายุงานเกิน 10 ปี การตรวจเอกซเรย์ปอดประจำปีเป็นกลยุทธ์สำคัญในการค้นหาผู้ป่วยที่ยังไม่มีอาการและไม่พบเชื้อในเสมหะ ซึ่งจะช่วยลดการแพร่กระจายเชื้อในสถานพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: วัณโรค บุคลากรการแพทย์ อายุการทำงาน คัดกรองวัณโรค เอกซเรย์ประจำปี

*กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

**กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

INCIDENCE AND CLINICAL CHARACTERISTICS OF TUBERCULOSIS AMONG HEALTHCARE PERSONNEL AT CHIANGRAI PRACHANUKROH HOSPITAL

Inthira Simapichet*, Worarat Imsanguan*,
Pattadol Phonvicha**, Kanrattchanee Kiatjirapat**

ABSTRACT

BACKGROUND: Tuberculosis (TB) remains a significant public health issue in Thailand. Healthcare personnel are classified as a high-risk group due to occupational exposure to TB patients. Most previous studies have focused on latent TB infection, while data on TB disease among healthcare workers (HCWs) are still limited—particularly in large tertiary care hospitals under the Ministry of Public Health.

OBJECTIVE: To evaluate the incidence, clinical characteristics, and occupational roles of HCWs diagnosed with TB at Chiangrai Prachanukroh Hospital over an eight-year period.

METHODS: A retrospective cross-sectional descriptive study was conducted among hospital staff diagnosed with TB between fiscal years 2017 and 2024. Data were retrieved from the medical records of the Occupational Health Department and analyzed using descriptive statistics.

RESULTS: A total of 62 TB cases were identified among hospital personnel during the 8-year period, with an incidence rate ranging from 166 to 408 per 100,000 population—higher than the national average. The median age was 42 years (interquartile range: 32–51 years), and 56.5% were female. Notably, 62.9% of cases were asymptomatic and detected via annual chest X-ray screening. Pulmonary TB was the most common type (79%), followed by extrapulmonary TB (16%) and combined pulmonary-extrapulmonary TB (5%). Microbiological confirmation was obtained in only 17.7% of cases. Two cases were identified as multidrug-resistant TB. The most affected groups were nurses and nurse assistants, primarily working in internal medicine and surgical wards.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS: The incidence of TB among HCWs at this hospital was higher than in the general population, particularly among those over 50 years of age and those with more than 10 years of service. Annual chest radiography plays a crucial role in detecting asymptomatic, smear-negative TB cases and effectively reducing TB transmission within healthcare settings.

KEYWORDS: tuberculosis, healthcare workers, length of service, TB screening, annual chest X-ray

*Department of Internal Medicine, Chiangrai Prachanukroh Hospital

**Department of Occupational Medicine, Chiangrai Prachanukroh Hospital

Corresponding Author: Inthira Simapichet E-mail: oilinthira.md@gmail.com

Received: 4 August 2024

Revised: 25 November 2025

Accepted: 4 December 2025

ความเป็นมา

วัณโรค (tuberculosis; TB) เป็นปัญหาทางสาธารณสุขของประเทศไทยและของโลกมาอย่างยาวนาน โดยปี พ.ศ. 2564 องค์การอนามัยโลกยังจัดประเทศไทยเป็น 1 ใน 30 ประเทศที่มีภาระวัณโรคสูง (high burden country list)¹ และในปี พ.ศ. 2566 องค์การอนามัยโลกประมาณว่า ประเทศไทยมีจำนวนผู้ป่วยวัณโรค (estimate TB incidence) 157 ราย ต่อ 100,000 ประชากร² คิดเทียบเป็นจำนวนประมาณ 113,000 ราย รายงานจาก NTIP (national tuberculosis program) พบว่า มีการขึ้นทะเบียนรักษาวัณโรคในปี พ.ศ. 2566 จำนวนเพียง 80,209 ราย สะท้อนว่ามีผู้ป่วยอีกกว่า 30,000 ราย ที่ยังไม่ได้รับการวินิจฉัยและรักษา ทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อในชุมชนได้ ดังนั้นการค้นหาวัณโรคโดยเฉพาะการค้นหาในกลุ่มเสี่ยงจึงมีความสำคัญมากในประเทศไทยเพื่อยับยั้งการระบาดและเพิ่มโอกาสสำเร็จของการรักษา บุคลากรทางการแพทย์ถือเป็นหนึ่งในกลุ่มเสี่ยงสำคัญที่มีโอกาสป่วยเป็นวัณโรคสูง ควรต้องเข้ารับการตรวจเอกซเรย์ปอดเพื่อค้นหาวัณโรคเป็นประจำทุกปี เพื่อได้รับการรักษาที่รวดเร็วและลดความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อให้กับผู้รับบริการ

การศึกษาในประเทศไทยในอดีตที่เกี่ยวกับการติดเชื้อและการป่วยเป็นวัณโรคในบุคลากรทางการแพทย์มีจำนวนจำกัด ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเรื่องการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง โดยพบว่าความชุกของการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรอยู่ที่ประมาณร้อยละ 26 – 35³⁻⁷ และพบการป่วยเป็นวัณโรคในบุคลากรการแพทย์สูงกว่าประชากรทั่วไป 2-4 เท่า⁸⁻¹¹ โดยการศึกษาส่วนใหญ่ดำเนินการในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยและโรงพยาบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อย่างไรก็ตามปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาที่ดำเนินการในโรงพยาบาลศูนย์ของเขตภาคเหนือในช่วงหลังการระบาดของการติดเชื้อเอชไอวีและวัณโรคในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิในจังหวัดเชียงราย ขนาด 809 เตียง และมีบุคลากร 3,015 คน ได้ดำเนินนโยบายคัดกรองวัณโรคในบุคลากรด้วยการเอกซเรย์ปอดประจำปีอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 และปี พ.ศ. 2562 ได้มีการคัดกรองวัณโรคในบุคลากรมากกว่าร้อยละ 90

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินอุบัติการณ์ ลักษณะทางคลินิก และลักษณะงานของบุคลากรที่ป่วยเป็นวัณโรคในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ในช่วงระยะเวลา 8 ปี (ระหว่างปี พ.ศ. 2560-2567)

วิธีการศึกษา

การศึกษาเชิงพรรณนาตัดขวางแบบย้อนหลัง (retrospective descriptive cross sectional study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

บุคลากรในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ที่ได้รับการวินิจฉัยวัณโรคทุกรายในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2560-2567

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria)

1. บุคลากรในโรงพยาบาลเชียงรายฯ ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2559 – 30 กันยายน พ.ศ. 2567
2. มีหลักฐานการวินิจฉัยวัณโรคจากอาการ เอกซเรย์ปอดหรือผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

เกณฑ์คัดออก (Exclusion Criteria)

ไม่มี

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากการทบทวนเวชระเบียนและรายงานการบันทึกของกลุ่มงานอาชีวอนามัย โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ซึ่งเก็บข้อมูลการเจ็บป่วยของบุคลากรอย่างต่อเนื่อง จากนั้นจึงบันทึกลงในแบบเก็บข้อมูล (case record form) โดยรวบรวมข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ตำแหน่งงาน อาการ ระยะเวลาที่ทำงาน และแผนกที่ปฏิบัติงาน และลักษณะการติดเชื้อของบุคลากร ได้แก่ อาการนำ ตำแหน่งการติดเชื้อวัณโรค และการตรวจพบเชื้อ จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

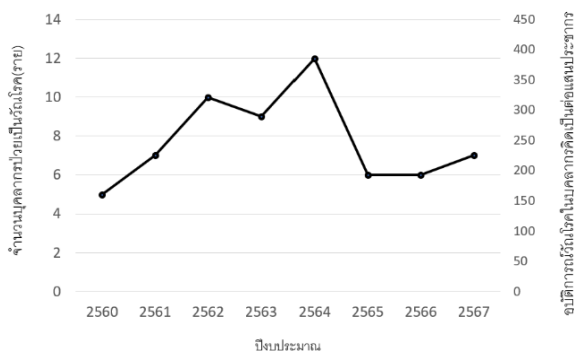
วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและลักษณะการติดเชื้อของบุคลากร ใช้สถิติเชิงพรรณนาแสดงค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ (IQR) การวิเคราะห์สถิติทำโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2023

การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองด้านจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ตามหนังสือรับรองเลขที่ ชร 0033.102/วิจัย/EC.68-443 เมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม พ.ศ. 2568 รหัสโครงการ EC CRH 077/68

ผลการศึกษา

ในช่วงระยะเวลา 8 ปีงบประมาณ ระหว่าง พ.ศ. 2560-2567 พบบุคลากรป่วยเป็นวัณโรคทั้งหมดจำนวน 62 ราย โดยเฉลี่ยพบ 5-10 รายต่อปี คิดเป็นอุบัติการณ์เท่ากับ 166 – 408 ต่อแสนประชากร ซึ่งสูงกว่าอุบัติการณ์คาดการณ์ของผู้ป่วยวัณโรคในประชากรทั่วไปทั้งประเทศในเวลาเดียวกัน (แผนภูมิที่ 1)



แผนภูมิที่ 1 จำนวนบุคลากรป่วยเป็นวัณโรคต่อปี (ราย)

และอุบัติการณ์ต่อแสนประชากร

ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 56.5) มีฐานอายุเท่ากับ 42 ปี (IQR 32-51) เมื่อแบ่งตามช่วงอายุพบว่า ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มอายุมากกว่า 50 ปี (ร้อยละ 34) รองลงมาคือกลุ่มอายุ 30-39 ปี (ร้อยละ 24) 40-49 ปี (ร้อยละ 23) และ 20-29 ปี (ร้อยละ 19) กลุ่มผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุงานมากกว่า 10 ปี (ร้อยละ 62.9) และผู้ที่ไม่มีอาการมีจำนวนมากกว่าผู้ที่มีอาการ (ร้อยละ 62.9) ส่วนใหญ่ตรวจพบจากการตรวจสุขภาพและเอกซเรย์ปอดประจำปี (ร้อยละ 90) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปและลักษณะทางคลินิก

ลักษณะทางคลินิก	จำนวน (ราย) (n=62)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	27	43.5
หญิง	35	56.5
อายุ ค่ามัธยฐาน (IQR) (ปี)	42 (32-51)	
ช่วงอายุ		
<20 ปี	0	0
20-29 ปี	12	19.4
30-39 ปี	15	24.2
40-49 ปี	14	22.6
≥50 ปี	21	33.9
ระยะเวลาที่ทำงานในโรงพยาบาล		
≤5 ปี	11	17.7
5-10 ปี	12	19.4
>10 ปี	39	62.9
อาการ		
มี	23	37.1
ไม่มี	39	62.9
วิธีการตรวจพบ		
จากการตรวจสุขภาพและเอกซเรย์ปอดประจำปี	56	90.3
มีอาการวัณโรค	6	9.7

IQR; interquartile range

โดยจากการศึกษาพบว่า บุคลากรที่ป่วยเป็นวัณโรคส่วนใหญ่ถึงร้อยละ 90 พบจากการตรวจคัดกรองเอกซเรย์ปอด ส่วนใหญ่ไม่พบอาการผิดปกติ เช่น อาการไอหรือน้ำหนักลด จากการซักประวัติเพื่อสอบสวนโรคพบผู้ป่วยที่มีอาการ ร้อยละ 37 ส่วนใหญ่เป็นวัณโรคนอกปอด เช่น วัณโรคต่อมไทรอยด์ตรวจพบก้อนผิดปกติ ส่วนใหญ่ ร้อยละ 82.3 ตรวจไม่พบเชื้อในเสมหะ (bacteriologically unconfirmed) จากการตรวจด้วยวิธีย้อมเชื้อ การตรวจจลชีววิทยา (genotypic) หรือการเพาะเชื้อ (phenotypic) ทั้งนี้มีบุคลากรเพียง 3 รายที่ตรวจพบเชื้อด้วยการย้อมเสมหะด้วย Acid-Fast Bacilli (AFB) ซึ่งให้ผลเป็นบวก นอกจากนี้พบบุคลากรที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อวัณโรคจำนวน 13 ราย โดยส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 รองลงมาคือผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ดื่มสุราเรื้อรัง (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 โรคประจำตัวหรือภาวะเสี่ยงต่อวัณโรค

โรคประจำตัว หรือภาวะเสี่ยงต่อวัณโรค	จำนวน (ราย) (n=13)
เบาหวานชนิดที่ 2 (type 2 diabetes)	6
เอชไอวี (HIV)	4
ประวัติดื่มสุรา (chronic alcoholic drinking)	3

อาชีพที่มีสัดส่วนป่วยเป็นวัณโรคสูงสุดคือพยาบาลและผู้ช่วยพยาบาล (ร้อยละ 32.3 และ 14.5 ตามลำดับ) โดยเมื่อแยกตามแผนกที่ปฏิบัติงานพบว่า แผนกอายุรกรรมและศัลยกรรมมีบุคลากรป่วยเป็นวัณโรคสูงสุดเป็น 2 อันดับแรก ส่วนแผนกอื่น ๆ พบจำนวน 1-3 ราย ส่วนบุคลากรที่ไม่ได้สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยโดยตรงนับเป็นฝ่ายสนับสนุนทางการแพทย์พบจำนวน 14 ราย ได้แก่ แผนกบำบัดน้ำเสีย แผนกซักฟอกงานช่างบำรุง งานอาคารและสถานที่ งานประกันสุขภาพ งานเวชระเบียน และงานอุปกรณ์ทางการแพทย์ โดยแผนกบำบัดน้ำเสียและแผนกซักฟอกพบผู้ป่วยวัณโรคแผนกละ 3 ราย อย่างไรก็ตามไม่พบบุคลากรจากแผนกห้องฉุกเฉินป่วยเป็นวัณโรค (ตารางที่ 3)

ตำแหน่งอวัยวะที่ติดเชื้อวัณโรคที่พบมากที่สุดคือวัณโรคปอด (ร้อยละ 79) และทุกรายตรวจพบจากการตรวจเอกซเรย์ประจำปี ส่วนวัณโรคนอกปอด (extrapulmonary TB) พบจำนวน 10 ราย (ร้อยละ 16) ได้แก่ ต่อมน้ำเหลือง 5 ราย เยื่อหุ้มปอด 4 ราย และกระดูก 1 ราย ส่วนวัณโรคในและนอกปอด (disseminated TB) พบจำนวน 3 ราย (ร้อยละ 5) โดยพบ 11 ราย ที่ตรวจพบเชื้อ (ร้อยละ 17.7) (ตารางที่ 4) ซึ่งในจำนวนนี้มีผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน 2 ราย โดยรายแรกเป็นวัณโรคปอดที่ตรวจเสมหะไม่พบเชื้อ แต่ตรวจพบเชื้อจากตัวอย่างน้ำล้างปอดที่ได้จากการส่องกล้องหลอดลม (fiberoptic bronchoscopy with bronchoalveolar lavage) ส่วนอีกรายเป็นวัณโรคดื้อยาหลายขนานที่กระดูกสันหลังโดยไม่มีประวัติป่วยหรือเคยรักษาวัณโรคมาก่อน (primary MDR TB)

ลักษณะเอกซเรย์ปอดในกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคปอดส่วนมากพบเป็นฝ้าหรือจุด (infiltration) มากกว่ารอยโรคที่เป็นโพรง (cavitary lesion) รวมถึงเป็นรอยโรคในอยู่ในกลีบเดียวของปอดมากกว่ารอยโรคหลายกลีบ และส่วนใหญ่เป็นรอยโรคที่กลีบบนของปอด (upper lobe lesion) (ร้อยละ 78.8) (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 3 จำแนกบุคลากรตามกลุ่มงานและอาชีพ

กลุ่มงาน/แผนก	จำนวน (ร้อยละ)	อาชีพ	จำนวน (ร้อยละ)
อายุรกรรม	10 (16.1)	พยาบาล	20 (32.3)
ศัลยกรรม	8 (12.9)	ผู้ช่วยพยาบาล	9 (14.5)
กุมารเวชกรรม	3 (4.8)	เจ้าหน้าที่ธุรการ	5 (5.0)
จักษุ	3 (4.8)	แพทย์	4 (6.4)
จิตเวช	3 (4.8)	เจ้าหน้าที่เปเล	3 (4.8)
ห้องผ่าตัด	3 (4.8)	งานชั้นสูตร	2 (3.2)
เปเล	3 (4.8)	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	2 (3.2)
รังสีวิทยา	2 (3.2)	เภสัชกร	1 (1.6)
นิติเวช	2 (3.2)	บุคลากรฝ่ายสนับสนุนทางการแพทย์*	16 (25.8)
ห้องปฏิบัติการ	2 (3.2)		
ผู้ป่วยนอก	2 (3.2)		
เภสัชกรรม	2 (3.2)		
งานธุรการ	2 (3.2)		
ศัลยกรรมกระดูกและข้อ	1 (1.6)		
สูติ-นรีเวชกรรม	1 (1.6)		
วิสัญญีวิทยา	1 (1.6)		
ฝ่ายสนับสนุนทางการแพทย์*	14 (22.6)		
รวมทั้งหมด	62 ราย	รวมทั้งหมด	62 ราย

*ฝ่ายสนับสนุนทางการแพทย์ ได้แก่ แผนกบำบัดน้ำเสีย แผนกซักฟอก งานช่างบำรุง งานอาคารและสถานที่ งานประกันสุขภาพ งานเวชระเบียน และงานอุปกรณ์ทางการแพทย์

ตารางที่ 4 ตำแหน่งอวัยวะติดเชื้อวัณโรคและการตรวจพบเชื้อ

ตำแหน่งอวัยวะที่ติดเชื้อวัณโรค	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ในปอด (pulmonary TB)	49	79
นอกปอด (extrapulmonary TB)	10	16
- ต่อม้ำน้ำเหลือง	5	
- เยื่อหุ้มปอด	4	
- กระดูกและข้อ	1	
ในปอดและนอกปอด (disseminated TB)	3	5
การตรวจพบเชื้อ		
- ตรวจพบเชื้อ (bacteriologically confirmed)	11	17.7
- ตรวจไม่พบเชื้อ (bacteriologically unconfirmed)	51	82.3

TB; tuberculosis

ตารางที่ 5 ลักษณะรอยโรควัณโรคปอดในภาพเอกซเรย์

รอยโรคในเอกซเรย์ปอด	จำนวน (ราย) (n=52)	ร้อยละ
ลักษณะรอยโรค (pattern of lesion)		
รอยโรคเป็นโพรงแผล (cavitary lesion)	8	15.4
รอยโรคเป็นฝ้าหรือจุด (infiltration)	44	84.6
จำนวนกลีบปอดที่มีรอยโรค		
1 กลีบปอด (single lobe lesion)	43	82.6
ลุกลามมากกว่า 1 กลีบปอด (extensive lesion)	9	17.4
ตำแหน่งปอดที่มีรอยโรค		
กลีบปอดส่วนบน (upper Lobe)	41	78.8
กลีบปอดส่วนล่าง (lower Lobe)	11	21.2

สรุปและอภิปรายผล

จากการทบทวนเวชระเบียนและรายงานการสอบสวนโรคของกลุ่มงานชีวเวชกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ 8 ปีงบประมาณย้อนหลัง ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2559 – 30 กันยายน พ.ศ. 2567 พบบุคลากรป่วยเป็นวัณโรคทั้งหมด จำนวน 62 ราย โดยพบสัดส่วนของเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ซึ่งไม่ต่างจากการศึกษาก่อนหน้านี้⁸⁻¹¹ ประมาณหนึ่งในสามของผู้ป่วย (ร้อยละ 34) มีอายุเกิน 50 ปี สอดคล้องกับข้อมูลประชากรทั่วไปของประเทศไทย ปี 2566 ที่พบว่า กลุ่มอายุมากกว่า 45 ปี มีอุบัติการณ์วัณโรคสูงที่สุด¹² นอกจากนี้การศึกษาครั้งนี้พบว่า ร้อยละ 62.9 ของผู้ป่วยเป็นบุคลากรที่มีอายุงานมากกว่า 10 ปี ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาจากโรงพยาบาลระดับมหาวิทยาลัย เช่น โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โรงพยาบาลรามาธิบดี และโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ที่รายงานอุบัติการณ์วัณโรคสูงสุดในกลุ่มบุคลากรอายุน้อยกว่า 30 ปี และมีอายุงานน้อยกว่า 5 ปี โดยตัวอย่างเช่น การศึกษาจากโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ พบผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นแพทย์ประจำบ้าน อายุ 20–29 ปี ที่เพิ่งเริ่มปฏิบัติงานในช่วง 2 ปีแรก ขณะที่การศึกษาจากโรงพยาบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือก็พบลักษณะคล้ายกัน โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่อายุน้อยกว่า 40 ปี⁸⁻¹¹ จึงมีความเป็นไปได้สูงว่า กรณีบุคลากรที่ป่วยเป็นวัณโรคในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ส่วนใหญ่น่าจะเกิดจากการ reactivation ของเชื้อวัณโรคในระยะแฝงมากกว่าการได้รับเชื้อใหม่ระหว่างปฏิบัติงานในโรงพยาบาล เช่นที่พบในกลุ่มบุคลากรอายุน้อยของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย ทั้งนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาหลายฉบับที่รายงานว่า บุคลากรทางการแพทย์มีโอกาสตรวจพบวัณโรคระยะแฝงเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการทำงาน^{5,13-14} อย่างไรก็ตามตลอดระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา ยังไม่พบว่ามีการศึกษาของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์เกี่ยวกับการตรวจวัณโรคระยะแฝงในบุคลากร โดยมีเพียงข้อมูลระหว่างปี พ.ศ. 2561-2562 เท่านั้นที่มีการตรวจ Interferon-Gamma Release Assay (IGRA) ในบุคลากรที่เข้าทำงานใหม่ จำนวน 81 ราย ซึ่งพบวัณโรคระยะแฝง

ร้อยละ 16 แตกต่างจากการศึกษาในปี พ.ศ. 2542 ที่ตรวจพบวัณโรคระยะแฝงโดยใช้ Tuberculin Skin Test (TST) พบผลบวกที่มีขนาดปฏิกิริยา TST ≥ 15 มิลลิเมตร ในบุคลากรร้อยละ 35⁵ และจากการศึกษาในปี พ.ศ. 2546 พบว่า บุคลากรมีอัตราการติดเชื้อวัณโรคสูงในช่วงปีแรกของการปฏิบัติงาน โดยพบอุบัติการณ์วัณโรคสูงถึง 534 รายต่อแสนประชากร และมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน แม้ว่ายังคงสูงกว่าประชากรทั่วไปก็ตาม¹²

บุคลากรที่ป่วยวัณโรคส่วนใหญ่ปฏิบัติงานอยู่ในแผนกอายุรกรรมและศัลยกรรม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดเป็นเวลานาน โดยส่วนมากเป็นพยาบาลและผู้ช่วยเหลือคนไข้ ซึ่งมีโอกาสสูงที่จะได้รับเชื้อระหว่างการปฏิบัติงาน เช่น การพูดคุย ดูแล และให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วย สอดคล้องกับหลายการศึกษาในประเทศไทย^{6,8} ส่วนบุคลากรที่ปฏิบัติงานในฝ่ายสนับสนุนทางการแพทย์นั้นไม่ได้สัมผัสกับผู้ป่วยโดยตรงหรือสัมผัสเพียงระยะเวลาอันสั้น อุบัติการณ์ของการเกิดวัณโรคในกลุ่มนี้ควรใกล้เคียงกับประชากรทั่วไป การรับเชื้อวัณโรคอาจเกิดจากช่องทางอื่น เช่น ติดจากเพื่อนร่วมงานหรือคนร่วมบ้าน อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับการป่วยเป็นวัณโรคของคนร่วมบ้าน ซึ่งอาจเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเกิดวัณโรค นอกจากนี้แม้พบผู้ป่วยวัณโรคจากแผนกซีกฟอกและบำบัดน้ำเสียแผนกละ 3 ราย แต่ยังไม่พบข้อมูลทางพันธุกรรมของเชื้อวัณโรคยืนยันว่าเป็นการระบาดแบบกลุ่มก้อน (cluster) จากเชื้อเดียวกัน

โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์มีนโยบายคัดกรองวัณโรคในบุคลากรด้วยการเอกซเรย์ปอดประจำปีอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 และตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 เป็นต้นมา ได้มีการคัดกรองวัณโรคในบุคลากรมากกว่าร้อยละ 90 โดยจากการศึกษาพบว่า บุคลากรที่ป่วยเป็นวัณโรคส่วนใหญ่ถึงร้อยละ 90 พบจากการตรวจคัดกรองเอกซเรย์ปอดส่วนใหญ่ไม่พบอาการผิดปกติ เช่น อาการไอหรือน้ำหนักลด จากการซักประวัติเพื่อสอบสวนโรคพบผู้ป่วยที่มีอาการร้อยละ 37 ส่วนใหญ่เป็นวัณโรคนอกปอด เช่น วัณโรคต่อมน้ำเหลือง ซึ่งตรวจพบก้อนผิดปกติ

ส่วนใหญ่ร้อยละ 82.3 ตรวจไม่พบเชื้อในเสมหะ (bacteriologically unconfirmed) ทั้งนี้มีบุคลากรเพียง 3 รายที่ตรวจพบเชื้อด้วยการย้อมเสมหะด้วย Acid-Fast Bacilli (AFB) ซึ่งให้ผลเป็นบวก การวินิจฉัยและรักษาวัณโรคจึงอาศัยเอกซเรย์ปอดที่มีความผิดปกติสอดคล้องกับโรคเป็นหลัก ซึ่งสะท้อนถึงการป่วยวัณโรคที่มีปริมาณเชือน้อย

โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ให้ความสำคัญต่อความปลอดภัยในการทำงานของบุคลากร โดยมีนโยบายด้านการควบคุมป้องกันติดเชื้อในสถานพยาบาล รวมทั้งมีหอผู้ป่วยแยกโรคที่มีห้องความดันลบมาตรฐานสำหรับผู้ป่วยวัณโรค ซึ่งเริ่มเปิดให้บริการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 เพื่อการดูแลผู้ป่วยวัณโรคปอดระยะแพร่เชื้อ ทั้งนี้เพื่อลดความเสี่ยงในการติดเชื้อและการเจ็บป่วยของบุคลากร ดังเช่นผลการศึกษาของ Tiemersma และคณะที่ลดอุบัติการณ์วัณโรคในบุคลากรทางการแพทย์ได้ถึงร้อยละ 70-84 โดยมาตรการต่าง ๆ รวมถึงการมีระบบห้องแยกโรคระบบอากาศห้องความดันลบ¹⁵ แม้ว่าอุบัติการณ์การป่วยวัณโรคในบุคลากรของโรงพยาบาลยังคงสูงกว่าประชากรทั่วไปหลังเปิดใช้หอผู้ป่วยแยกโรค แต่มีความเป็นไปได้ว่าส่วนหนึ่งเป็นผลจากนโยบายการคัดกรองด้วยการเอกซเรย์ปอดอย่างครอบคลุม ทำให้สามารถตรวจพบวัณโรคในระยะแรกที่ยังไม่แสดงอาการ และตรวจเสมหะไม่พบเชื้อ (asymptomatic, bacteriologically unconfirmed TB)

ข้อจำกัด

การศึกษานี้เป็นการทบทวนข้อมูลย้อนหลัง อาจมีข้อมูลบางส่วนไม่ครบถ้วน เช่น ประวัติการสัมผัสวัณโรคร่วมบ้านของบุคลากร ข้อมูลพันธุกรรมของเชื้อวัณโรคที่ระบุถึงการระบาดในหมู่เพื่อนร่วมงาน เป็นต้น อีกทั้งไม่มีข้อมูลการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากร ทำให้ไม่สามารถบ่งชี้ว่าการติดเชื้อวัณโรคนี้มาจากการรับเชื้อใหม่หรือป่วยหลังจากการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในอดีต

ข้อเสนอแนะ

1. โรงพยาบาลทุกแห่งควรมีนโยบายตรวจสุขภาพบุคลากรทุกรายด้วยการเอกซเรย์ปอดเป็นประจำทุกปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ที่มีอายุมากกว่า 50 ปี และอายุการทำงานมากกว่า 10 ปี
2. นโยบายการป้องกันการติดเชื้อในสถานพยาบาลเป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะโรคติดต่อระบบทางเดินหายใจ การจัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม การมีห้องแยกโรคที่มีประสิทธิภาพ และการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น หน้ากาก N95 ล้วนเป็นมาตรการในการลดการแพร่กระจายเชื้อภายในสถานพยาบาล
3. การมีแบบจัดเก็บข้อมูล (case record form) ที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้การเก็บข้อมูลบุคลากรที่ติดเชื้อหรือป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน เช่น วัณโรค มีความครบถ้วนและเชื่อถือได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาและวิเคราะห์ในอนาคต

REFERENCES

1. World Health Organization. WHO global lists of high burden countries for tuberculosis (TB), TB/HIV and multidrug/rifampicin-resistant TB (MDR/RR-TB), 2021–2025: background document. Geneva: World Health Organization; 2021 [cited 2025 Aug 3]. Available from: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/hq-tuberculosis/who_globalhbcliststb_2021-2025_backgrounddocument.pdf
2. World Health Organization [Internet]. Geneva: WHO; 2024. Global tuberculosis report 2024. [cited 2025 Aug 3]. Available from: <https://www.who.int/teams/global-programme-on-tuberculosis-and-lung-health/tb-reports/global-tuberculosis-report-2024>

3. Kludphuang B, Yungthaisong C, Kamolwat P. Prevalence of latent TB infection among healthcare workers identified by interferon-gamma release assay (IGRA) testing in large hospital. *Thai AIDS J.* 2020;33(1):21-35.
4. Praisuthirat K. Prevalence and associated factors with latent tuberculosis among high-risk health workers in Phra Nakhon Si Ayutthaya Hospital. *J Res Health Innov Dev.* 2023;5(2):129-43.
5. Do AN, Limpakarnjarat K, Uthaivoravit W, Zuber PL, Korattana S, Binkin N, et al. Increased risk of *Mycobacterium tuberculosis* infection related to the occupational exposures of health care workers in Chiang Rai, Thailand. *Int J Tuberc Lung Dis.* 1999;3(5):377-81.
6. Yanai H, Limpakarnjanarat K, Uthaivoravit W, Mastro TD, Mori T, Tappero JW. Risk of *Mycobacterium tuberculosis* infection and disease among health care workers, Chiang Rai, Thailand. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2003;7(1):36-45.
7. Nonghanphithak D, Reechaipichitkul W, Chaiyasung T, Faksri K. Risk factor for latent tuberculosis infection among health-care workers in northern Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health.* 2016;47(6):1198-208.
8. Trakultaweek P, Niyompattama A, Boonbamroe S, Chaiear N. Tuberculosis among hospital staffs in a tertiary care hospital, northeastern Thailand. *Srinagarind Med J.* 2017;32(3):204-13.
9. Mingchay P, Paitoonpong L, Kawkitinarong K, Ohata PJ, Suwanpimolkul G. Tuberculosis at a university hospital, Thailand: a surprising incidence of TB among a new generation of highly exposed health care workers who may be asymptomatic. *PLoS One.* 2022;17(8):e0273027.
10. Pongwittayapanu P, Anothaisintawee T, Malathum K, Wongrathanandha C. Incidence of newly diagnosed tuberculosis among healthcare workers in a teaching hospital, Thailand. *Ann Glob Health.* 2018;84(3):342-7.
11. Inchai J, Liwsrisakun C, Bumroongkit C, Euathrongchit J, Tajarennmuang P, Pothirat C. Tuberculosis among healthcare workers at Chiang Mai University Hospital, Thailand: clinical and microbiological characteristics and treatment outcomes. *Jpn J Infect Dis.* 2018;71(3):214-9.
12. SDG Port [internet]. Bangkok: International Health Policy Program Foundation; 2024. Thailand Tuberculosis control situation and outcomes 2019-2023. [cited 2025 Aug 3]. Available from: <https://www.sdgport-th.org/2024/05/thailand-tb-control-situation-and-outcomes-2023>
13. Prihatiningsih S, Fajar JK, Tamara F, Mahendra AI, Rizqiansyah CY, Adianingsih OR, et al. Risk factors of tuberculosis infection among health care workers: a meta-analysis. *Indian J Tuberc.* 2020;67(1):121-9.
14. Da Silva EH, Lima E, Dos Santos TR, Padoveze MC. Prevalence and incidence of tuberculosis in health workers: A systematic review of the literature. *Am J Infect Control.* 2022;50(7):820-7.
15. Tiemersma EW, Huong NT, Yen PH, Tinh BT, Thuy TT, Van Hung N, et al. Infection control and tuberculosis among health care workers in Viet Nam, 2009-2013: a cross-sectional survey. *BMC Infect Dis.* 2016;16(1):664.



โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์
Chiangrai Provincial Hospital

ISSN 1906-649X ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 เดือน ธันวาคม 2568

เชียงรายเวชสาร

วารสารวิชาการ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ | Chiangrai Medical Journal

ประสิทธิผลของการใช้การแพทย์ทางไกลเพื่อควบคุมระดับความดันโลหิต สำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ในพื้นที่เกาะ จังหวัดระนอง

วุฒิชัย จ่าแก้ว*, ไพโรจน์ ชูชาติ**

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: ปัจจุบันมีการใช้แพทย์ทางไกลในการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น สำหรับการดูแลผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง พบว่า การแพทย์ทางไกลสามารถช่วยลดความดันโลหิตได้ดีกว่าการรักษาวิธีปกติ โดยในต่างประเทศมีการใช้การแพทย์ทางไกลอย่างแพร่หลายสำหรับผู้ป่วยที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ห่างไกล เดินทางไม่สะดวก หรือมีปริมาณความแออัดในสถานบริการสูง แต่ในประเทศไทยยังไม่มีข้อมูลการศึกษาเชิงเปรียบเทียบในพื้นที่เกาะ

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบผลของการควบคุมความดันโลหิต ระยะเวลารอคอย และความพึงพอใจของผู้รับบริการ ระหว่างผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในพื้นที่เกาะที่ได้รับการดูแลรักษาด้วยการแพทย์ทางไกลกับการดูแลรักษาด้วยวิธีปกติ

วิธีการศึกษา: เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในพื้นที่เกาะ ทั้งที่ควบคุมความดันโลหิตได้และไม่ได้ ที่ขึ้นทะเบียนการรักษาที่โรงพยาบาลระนอง ตั้งแต่ตุลาคม พ.ศ. 2566 ถึงกันยายน พ.ศ. 2567 ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ใช้ระบบการแพทย์ทางไกลจำนวน 35 ราย และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีปกติ จำนวน 35 ราย สุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มแบบง่าย ระยะเวลาศึกษา 6 เดือน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ paired t-test, independent t-test และ Fisher's exact test

ผลการศึกษา: ก่อนการทดลอง ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในด้านคุณลักษณะพื้นฐาน ภายหลังการทดลอง ผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการแพทย์ทางไกลมีค่าเฉลี่ยความดันซิสโตลิกลดลงจากก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (147.8 ± 18.8 เทียบกับ 144.4 ± 14.9 , $p=0.046$) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่า ระดับความดันโลหิตซิสโตลิกและไดแอสโตลิกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (144.4 ± 15.0 เทียบกับ 146.1 ± 19.9 , $p=0.695$ และ 82.8 ± 9.2 เทียบกับ 82.7 ± 9.4 , $p=0.700$) ผลการควบคุมความดันโลหิตหลังการทดลองพบว่า จำนวนผู้ป่วยที่ควบคุมได้เพิ่มขึ้น แต่สัดส่วนยังน้อยกว่ากลุ่มที่ควบคุมไม่ได้ กลุ่มที่ได้รับการแพทย์ทางไกลมีระยะเวลารอคอยน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (50.3 ± 12.0 เทียบกับ 119.6 ± 24.3 , $p<0.001$) และมีความพึงพอใจต่อการบริการมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (74.3 ± 8.3 เทียบกับ 69.5 ± 11.8 , $p=0.050$)

สรุปและข้อเสนอแนะ: การรักษาผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงด้วยการแพทย์ทางไกลมีผลลัพธ์ไม่ต่างจากวิธีปกติ สอดคล้องกับงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่พบว่าจำนวนผู้ป่วยที่ควบคุมความดันโลหิตได้เพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงควรนำการแพทย์ทางไกลมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยความดันโลหิตสูงในบริการปฐมภูมิ โดยเฉพาะพื้นที่ห่างไกลที่มีความจำกัด ไม่สะดวกในการเข้ารับบริการ และช่วยลดความแออัดในสถานบริการได้

คำสำคัญ: การแพทย์ทางไกล ความดันโลหิตสูง พื้นที่เกาะ

*โรงพยาบาลระนอง

**สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระนอง

Corresponding Author: Pairote Chuchat E-mail: yewmpa@gmail.com

Received: 18 September 2024

Revised: 10 November 2025

Accepted: 6 December 2025

THE EFFECTIVENESS OF TELEMEDICINE FOR BLOOD PRESSURE CONTROL FOR PATIENTS WITH HYPERTENSION IN THE ISLAND AREA, RANONG PROVINCE

Wuttichai Jakaew*, Pairote Chuchat**

ABSTRACT

BACKGROUND: Currently, telemedicine is increasingly being used in medical care. For hypertensive patients, it has been found that telemedicine can reduce blood pressure lower than conventional treatment. In other countries, telemedicine is widely used for patients in remote areas with inconvenient access to services or high congestion in service. However, in Thailand, there is still no comparative data in island areas.

OBJECTIVE: To compare blood pressure control, waiting times and patient satisfaction between hypertensive patients in island areas who received telemedicine versus conventional care.

METHODS: This quasi-experimental study used a two-group pre-test/post-test design. The sample group is hypertensive patients in the island area, including both controlled and uncontrolled case, who registered for treatment at Ranong Hospital from October 2023 to September 2024. A comparative study was conducted between the telemedicine group (n=35) and conventional group (n=35), selected through simple random sampling. The study period was 6 months. Data were analyzed using paired t-test, independent t-test and Fisher's exact test.

RESULTS: Before the experiment, the two groups showed no significant differences in baseline characteristics. After the experiment, the telemedicine group had a significant decrease in systolic blood pressure (147.8 ± 18.8 vs. 144.4 ± 14.9 , $p=0.046$). When comparing between groups, systolic and diastolic blood pressure were not significantly different (144.4 ± 15.0 vs. 146.1 ± 19.9 , $p=0.695$ and 82.8 ± 9.2 vs. 82.7 ± 9.4 , $p=0.700$). The number of patients with controlled blood pressure increased, but remained lower than those with uncontrolled blood pressure. The telemedicine group had a significantly shorter waiting time (50.3 ± 12.0 vs. 119.6 ± 24.3 , $p<0.001$) and significantly higher service satisfaction at the 0.05 level (74.3 ± 8.3 vs. 69.5 ± 11.8 , $p=0.050$).

**The effectiveness of telemedicine for blood pressure control for patients with hypertension
in the island area, Ranong Province**

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS: The results of treating hypertensive patients with telemedicine were not different from conventional care. This is consistent with domestic and international studies that have found that the number of people who could control their blood pressure increased. Thus, telemedicine should be applied in the care of hypertensive patients at the primary care, especially in remote areas with limited and inconvenient access to services, and it also helps alleviate overcrowding in healthcare facilities.

KEYWORDS: telemedicine, hypertension, island area

*Ranong Hospital

**Ranong Provincial Public Health Office

Corresponding Author: Pairote Chuchat E-mail: yewmpa@gmail.com

Received: 18 September 2024

Revised: 10 November 2025

Accepted: 6 December 2025

ความเป็นมา

โรคความดันโลหิตสูงเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งเป็นสาเหตุการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตอันดับหนึ่งของโลก¹⁻² และเป็นอันดับหนึ่งของโรคเรื้อรังที่มารักษาในคลินิกปฐมภูมิทั่วโลก³ จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก ปี พ.ศ. 2562 ประชากรอายุ 30-79 ปี ประมาณ 1,280 ล้านคน เป็นโรคความดันโลหิตสูงโดยไม่ทราบว่าเป็นตนเองป่วยมากถึงร้อยละ 46 และมีเพียงร้อยละ 42 เท่านั้นที่ได้รับการวินิจฉัยและรักษา ซึ่งพบว่า 1 ใน 5 ของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้⁴ สำหรับสถานการณ์โรคความดันโลหิตสูงในประเทศไทยปี พ.ศ. 2563-2565 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยมีอัตราป่วย 14.22, 14.48 และ 15.43 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ⁵ สอดคล้องกับผลการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562-2563 พบว่า ความชุกของโรคความดันโลหิตสูงของประชาชนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 24.7 ในปี พ.ศ. 2557 เป็นร้อยละ 25.4 ขณะที่การเข้าถึงระบบบริการของกลุ่มที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากร้อยละ 44.7 ในปี พ.ศ. 2557 เป็นร้อยละ 48.8 โดยปี พ.ศ. 2563 สัดส่วนที่ได้รับการรักษาลดลงจากร้อยละ 49.2 เป็น 47.6 แต่กลุ่มที่ได้รับการรักษาและควบคุมได้กลับมีสัดส่วนลดลงจากร้อยละ 29.7 เป็น 22.6⁶ ในขณะที่สถานการณ์โรคความดันโลหิตสูงของจังหวัดระนอง 3 ปีซ้อนหลัง (ปี พ.ศ. 2564 - 2566) พบว่า มีอัตราป่วย 1,074.23, 1,154.32 และ 1,159.47 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ โดยอำเภอเมืองระนองมีอัตราป่วยสะสมปี พ.ศ. 2564-2566 เท่ากับ 9,225.39, 9,430.38 และ 9,910.90 ต่อประชากรแสนคน ส่วนผู้ที่ควบคุมความดันโลหิตไม่ได้มีแนวโน้มลดลง คิดเป็นร้อยละ 48.32, 43.26 และ 39.39 ตามลำดับ⁵ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 อำเภอเมืองระนองมีผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เกาะที่ขึ้นทะเบียนรักษาที่โรงพยาบาลระนอง และได้ส่งกลับไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ซึ่งประจำอยู่ในเกาะที่ห่างไกลจากฝั่ง จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ รพ.สต.เกาะพยาม จำนวน 36 ราย

รพ.สต.เกาะช้าง จำนวน 25 ราย รพ.สต.บ้านเกาะสินไห จำนวน 72 ราย และรพ.สต.บ้านหาดทรายดำ จำนวน 48 ราย โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่สามารถควบคุมความดันโลหิตได้ดีในอัตราที่สูงกว่าเกณฑ์เป้าหมายของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งกำหนดไว้ร้อยละ 60 แต่ยังมีผู้ป่วยในบาง รพ.สต. ยังไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตได้ เช่น รพ.สต.บ้านเกาะสินไห ซึ่งมีผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตได้ดี เพียงร้อยละ 17.14⁷ ซึ่งการดูแลรักษาผู้ป่วยรูปแบบเดิมนั้นผู้ป่วยจะได้รับการส่งไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลแม่ข่ายเพื่อพบแพทย์ ปรับยา รับคำแนะนำในการปฏิบัติตัว และนัดหมายติดตามการรักษาต่อเนื่อง จนกว่าจะสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้โดยไม่มีภาวะแทรกซ้อน จึงจะส่งกลับไปรักษาต่อที่ รพ. สต. ในพื้นที่

ในปัจจุบันมาตรการดูแลผู้ป่วยที่มีการนำมาใช้กันมากขึ้นคือการแพทย์ทางไกล (telemedicine) ซึ่งถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายและมีแนวโน้มที่จะใช้ในระยะยาว โดยเฉพาะช่วงที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ COVID-19 มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการดูแลรักษาผู้ป่วย เพื่อลดความแออัดและการติดเชื้อภายในสถานพยาบาล⁸ ประโยชน์ของระบบการแพทย์ทางไกลมีด้วยกันหลายประการ อาทิเช่น ช่วยให้เข้าถึงการตรวจรักษาและได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญได้ทันที่ ลดค่าใช้จ่ายและเวลาในการเดินทาง รวมถึงค่าใช้จ่ายแฝงอื่น ๆ กระบวนการทำงานของ telemedicine ประกอบด้วย (1) การนัดหมายและลงทะเบียน โดยผู้ป่วยนัดหมายเข้ารับบริการผ่านระบบออนไลน์ และลงทะเบียนเพื่อยืนยันตัวตน (2) การปรึกษาแพทย์ ผู้ป่วยสื่อสารกับแพทย์ผ่านวิดีโอคอลหรือช่องทางอื่น ๆ เพื่อสอบถามอาการและส่งข้อมูล เช่น รูปภาพของอาการ (3) การวินิจฉัยและการให้คำแนะนำ แพทย์จะประเมินอาการ วินิจฉัยโรคเบื้องต้น และให้คำแนะนำในการรักษา (4) การส่งยา หากจำเป็นแพทย์จะส่งข้อมูลการส่งยาไปยังหน่วยงานเภสัชกรรม ซึ่งจะติดต่อผู้ป่วยเพื่อยืนยันที่อยู่และจัดส่งยาไปให้ และ (5) การจัดการข้อมูลและค่าใช้จ่าย ข้อมูลการรักษาจะถูกบันทึกลงในเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ และหน่วยงานการเงิน

จะติดต่อผู้ป่วยเพื่อชำระค่าบริการ⁹ สำหรับการใช้ telemedicine ในการดูแลผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงนั้น จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศพบว่า การแพทย์ทางไกลสามารถช่วยลดความดันโลหิตได้ดีกว่าการรักษาวิธีปกติ หรืออย่างน้อยก็ไม่มีผลแตกต่างของความดันซิสโตลิกระหว่างการรักษาผ่าน telemedicine กับการรักษาแบบปกติ โดยเฉพาะในต่างประเทศมีการใช้ telemedicine สำหรับการดูแลรักษาผู้ป่วยกันอย่างแพร่หลายในพื้นที่ห่างไกล ไม่สะดวกในการเข้ารับบริการ หรือมีปริมาณความแออัดในสถานบริการสูง ดังนั้นการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงด้วยระบบการแพทย์ทางไกล จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำมาปรับใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในการแพทย์ระดับปฐมภูมิได้ โดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยในพื้นที่เกาะ เพื่อสามารถเข้าถึงบริการสุขภาพตามสิทธิที่พึงได้รับอย่างทั่วถึง เป็นธรรม มีคุณภาพ เพิ่มความสะดวกให้กับผู้ป่วยในเรื่องของการเดินทาง ประหยัดเวลาในการรอรับการรักษา และลดความแออัดในโรงพยาบาล แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์การศึกษาเชิงเปรียบเทียบในพื้นที่เกาะในบริบทของประเทศไทย ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาประสิทธิผลของการใช้การแพทย์ทางไกลเพื่อควบคุมระดับความดันโลหิตสำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในพื้นที่เกาะ จังหวัดระนอง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดบริการที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วยในพื้นที่ห่างไกลและผู้ป่วยกลุ่มอื่น ๆ อย่างเหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบผลของการควบคุมความดันโลหิตระหว่างการดูแลรักษาด้วยการแพทย์ทางไกลกับการดูแลรักษาด้วยวิธีปกติ ในพื้นที่เกาะ จังหวัดระนอง ด้านการเปลี่ยนแปลงของระดับความดันโลหิต
2. เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลารอคอยระหว่างผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ได้รับการดูแลรักษาด้วยการแพทย์ทางไกลกับการดูแลรักษาด้วยวิธีปกติ ในพื้นที่เกาะ จังหวัดระนอง

3. เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้รับบริการระหว่างการดูแลรักษาด้วยการแพทย์ทางไกลกับการดูแลรักษาด้วยวิธีปกติ ในพื้นที่เกาะ จังหวัดระนอง

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษาเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง (two-group pre-test/post-test design) เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลอง (ใช้ระบบการแพทย์ทางไกล) กับกลุ่มควบคุม (ใช้วิธีปกติ) ซึ่งทำการตรวจรักษาโดยแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัวที่เป็นบุคคลเดียวกันทั้งสองกลุ่ม

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงในพื้นที่เกาะ ได้แก่ เกาะพยาม เกาะช้าง เกาะสินไห และเกาะหาดทรายดำ ที่ขึ้นทะเบียนรับการรักษากับโรงพยาบาลระนอง ตั้งแต่ ตุลาคม พ.ศ. 2566 ถึงกันยายน พ.ศ. 2567 คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป G*Power ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างรวม 70 ราย เป็นกลุ่มที่ใช้การแพทย์ทางไกล จำนวน 35 ราย และวิธีปกติ จำนวน 35 ราย จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) ด้วยการสุ่มจากบัญชีรายชื่อด้วยคอมพิวเตอร์ ถ้าสุ่มได้เลขคู่เข้ากลุ่มการแพทย์ทางไกล ถ้าได้เลขคี่เข้ากลุ่มวิธีปกติ และเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของกลุ่มตัวอย่าง (contamination) ผู้วิจัยจึงนัดวันที่ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนและหลังทดลองที่มีใช้วันเดียวกัน ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลของกลุ่มควบคุมก่อน แล้วจึงเก็บรวบรวมข้อมูลของกลุ่มทดลองในวันถัดไป มีการควบคุมปัจจัยรบกวนไม่ให้เกิดความแตกต่างระหว่างกลุ่ม เช่น อายุ โรคร่วม การปฏิบัติตามแผนการรักษา เป็นต้น และตรวจสอบความเทียบเท่ากันของกลุ่มก่อนการทดลอง (baseline comparability) โดยกำหนดเกณฑ์คัดเข้าเพื่อให้ทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันน้อยที่สุด

เกณฑ์คัดเข้า

1. เป็นผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ทั้งเพศชายและเพศหญิง ทั้งที่ควบคุมความดันโลหิตได้และควบคุมไม่ได้
2. มีระดับความดันโลหิตไม่เกิน 160/100 มิลลิเมตรปรอท ในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมา และได้รับยาเพื่อควบคุมระดับความดันโลหิตอย่างน้อย 1 ชนิด
3. มีอายุระหว่าง 35 - 60 ปี
4. ไม่มีภาวะโรคหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง และโรคไตระยะที่ 4 ขึ้นไป
5. มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์ สามารถติดต่อสื่อสารด้วยวิธีการอ่าน การฟัง การเขียนภาษาไทยได้
6. ยินดีเข้าร่วมงานวิจัยจนเสร็จสิ้นการวิจัย

เกณฑ์คัดออก

1. เป็นผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิด secondary hypertension
2. มีปัญหาทางด้านสุขภาพจนเป็นอุปสรรคในการดูแลรักษาหรือไม่สามารถควบคุมโรคได้
3. ขาดการรักษาต่อเนื่องตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไปภายในระยะเวลา 6 เดือนของการศึกษา
4. มีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงที่ต้องได้รับการรักษาที่โรงพยาบาล
5. มีความประสงค์จะออกจากการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1) แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนที่บันทึกไว้จากการตรวจรักษาผู้ป่วยซึ่งเก็บไว้ที่ รพ.สต. ในพื้นที่เกาะทั้ง 4 แห่ง และคลินิกหมอครอบครัว โรงพยาบาลระนอง โดยแบ่งการเก็บข้อมูลเป็น 5 ส่วน ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง และโรคประจำตัวอื่น ๆ เก็บก่อนการศึกษาวิจัย รวมถึงข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ cholesterol, LDL, HDL, FBS, GFR, HbA1c

2. ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงความดันโลหิตจากแบบบันทึกความดันโลหิต ประกอบด้วย ข้อมูลความดันโลหิตก่อนและหลังเข้ารับการศึกษาวิจัย โดยเป็นความดันโลหิตในสถานพยาบาลพื้นที่เกาะ จังหวัดระนอง

3. ข้อมูลของการสถานะควบคุมความดันโลหิตของแต่ละบุคคล (ควบคุมได้/ควบคุมไม่ได้) ทั้งก่อนและหลังเข้ารับการศึกษาวิจัย โดยอ้างอิงเกณฑ์ความดันซิสโตลิก (systolic blood pressure; SBP) <140 มิลลิเมตรปรอท และความดันไดแอสโตลิก (diastolic blood pressure; DBP) <90 มิลลิเมตรปรอท จากการตรวจที่สถานบริการสาธารณสุข ตามข้อเสนอแนะของสมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย¹⁰ และเกณฑ์ของกระทรวงสาธารณสุข

4. ข้อมูลจำนวนชนิดของยารักษาความดันโลหิตที่ใช้รักษาจากแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัวบุคคลเดียวกันทั้งสองกลุ่ม ตามแนวทางการรักษาของสมาคมโรคความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย ก่อนและหลังเข้ารับการศึกษาวิจัย

5. ข้อมูลระยะเวลาการรอคอยต่อครั้งของแต่ละบุคคล เริ่มตั้งแต่เวลาที่ผู้ป่วยลงทะเบียนจนถึงเวลาก่อนพบแพทย์

2) แบบสอบถาม (questionnaire) เพื่อเก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อบริการที่ได้รับ ทั้งผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการแพทย์ทางไกลและผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลรักษาด้วยวิธีปกติในด้านบุคลากรที่ให้บริการ กระบวนการ/ขั้นตอนการรับบริการ สิ่งอำนวยความสะดวก ช่องทางการติดต่อสื่อสาร และคุณภาพบริการ ลักษณะคำถามเป็นการวัดแบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด การทำการแปลผลโดยแปลงค่าคะแนนเป็นคะแนนเฉลี่ย และกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดระดับโดยใช้เกณฑ์ของเบสท์ (Best)¹¹ แบ่งเป็น 5 ระดับ ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ พบค่าความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.82

3) การรักษาในรูปแบบการแพทย์ทางไกล

1. การรักษาในกลุ่มที่ใช้การแพทย์ทางไกล รักษาโดยการติดตามความดันโลหิตของผู้ป่วยผ่านระบบ Google Meet ความถี่ในการติดตามผู้ป่วย เดือนละ 1 ครั้ง วัดความดันโลหิตโดยบุคลากรสาธารณสุข ใน รพ.สต. ในพื้นที่ จากนั้นแพทย์จะพูดคุยสอบถามผู้ป่วยเกี่ยวกับความดันโลหิต อาการทั่วไป ติดตามภาวะแทรกซ้อน และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อติดตามประเมินการรักษา จัดเก็บข้อมูลโดยเจ้าหน้าที่ของ รพ.สต. ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ โรงพยาบาลระนอง จากนั้นแพทย์ผู้รักษาพิจารณาสั่งยาหรือปรับลดยาภายใต้ผลการควบคุมความดันโลหิต เพื่อป้องกัน confounding จาก baseline therapy และให้คำแนะนำด้านสุขภาพ หากผู้ป่วยมีอาการหรือภาวะแทรกซ้อน แพทย์จะนัดมาที่คลินิกหออภิบาลผู้ป่วยของโรงพยาบาลระนอง

2. ส่วนการรักษาในกลุ่มที่ใช้วิธีปกติ ผู้ป่วยมารักษาด้วยการติดตามความดันโลหิตและอาการที่คลินิกหออภิบาลผู้ป่วย โรงพยาบาลระนอง โดยจะนัดผู้ป่วยทุก 3 เดือน เพื่อตรวจอาการเบื้องต้น ติดตามระดับความดันโลหิต ภาวะแทรกซ้อน และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อติดตามประเมินการรักษา จัดเก็บข้อมูลโดยเจ้าหน้าที่ของคลินิกหออภิบาลผู้ป่วย ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ โรงพยาบาลระนอง จากนั้นแพทย์ผู้รักษาจะพิจารณาสั่งยาหรือปรับลดยา ภายใต้ผลการควบคุมความดันโลหิต เพื่อป้องกัน confounding จาก baseline therapy และให้คำแนะนำด้านสุขภาพ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการวิจัย ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยจากฐานข้อมูลบริการที่จัดเก็บในระบบคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลระนอง ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ข้อมูลความดันโลหิตในแต่ละช่วง ชนิดและขนาดยา ความดันโลหิต เวลาที่รับบริการ ทั้งข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย telemedicine และผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลรักษาด้วยวิธีปกติ

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการวิจัย ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยจากฐานข้อมูลบริการที่จัดเก็บในระบบคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลระนอง เช่นเดียวกับการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการวิจัย

3. เก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้รับบริการจากกลุ่มตัวอย่างหลังการวิจัย ทั้งผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย telemedicine และผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลรักษาด้วยวิธีปกติ

4. ตรวจสอบความครบถ้วนและความสมบูรณ์ของข้อมูล บันทึกข้อมูลในโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อทำการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่อยู่ในระดับนามบัญญัติและมาตราอันดับ ใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ข้อมูลในระดับมาตราส่วน ใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation; SD) การวิเคราะห์เปรียบเทียบภายในกลุ่มที่รับการรักษาด้วย telemedicine ก่อนและหลังวิจัย สำหรับตัวแปรชนิดต่อเนื่อง ได้แก่ ระดับความดันโลหิต การเปลี่ยนแปลงของยาที่ใช้รักษา และระยะเวลาโรคด้วยสถิติ paired t-test ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่รับการรักษาด้วย telemedicine และกลุ่มที่รักษาด้วยวิธีปกติ ก่อนและหลังวิจัย สำหรับตัวแปรชนิดต่อเนื่อง ได้แก่ ระดับความดันโลหิต การเปลี่ยนแปลงของยาที่ใช้รักษา ความพึงพอใจของผู้รับบริการ และระยะเวลาโรคด้วยสถิติ independent t-test สำหรับตัวแปรแบบกลุ่ม ได้แก่ การควบคุมระดับความดันโลหิต (ควบคุมได้/ควบคุมไม่ได้) ด้วยสถิติ Fisher's exact test

การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

งานวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาและได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลระนอง หมายเลขโครงการ ที่ COA_RN.H.EC. 026/2568 ลงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2568

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ใช้ telemedicine ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 85.7) พบช่วงอายุระหว่าง 49–59 ปี และ 60–69 ปี มากที่สุด (ร้อยละ 15.7 เท่ากันทั้งสองกลุ่ม) อายุเฉลี่ย 55.9 ± 10.4 ปี ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) อยู่ในระดับท้วมร้อยละ 15.7 ค่าเฉลี่ย 29.1 ± 6.5 ระยะเวลาที่ป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงเฉลี่ย 5.6 ± 3.4 ปี มีชนิดยารักษาโรคความดันโลหิตสูง จำนวน 3 ชนิด ร้อยละ 37.1 ส่วนใหญ่ไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ (ร้อยละ 77.1) ผู้ป่วยส่วนมากไม่มีโรคประจำตัวอื่น ๆ (ร้อยละ 51.4) ผู้ที่มีโรคประจำตัวอื่น ๆ พบโรคเบาหวานมากที่สุด

(ร้อยละ 41.2) กลุ่มที่ใช้วิธีปกติ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 75.7) พบช่วงอายุระหว่าง 49–59 ปี มากที่สุด (ร้อยละ 31.4) อายุเฉลี่ย 53.2 ± 10.7 ปี มีค่า BMI อยู่ในระดับท้วมร้อยละ 32.9 ค่าเฉลี่ย 28.2 ± 6 ระยะเวลาที่ป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงเฉลี่ย 4.4 ± 3.8 ปี มีชนิดยารักษาโรคความดันโลหิตสูง จำนวน 2 ชนิด ร้อยละ 31.4 ส่วนใหญ่ไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ (ร้อยละ 60) ผู้ป่วยส่วนมากไม่มีโรคประจำตัวอื่น ๆ (ร้อยละ 68.6) ผู้ที่มีโรคประจำตัวอื่น ๆ พบโรคเบาหวานมากที่สุด (ร้อยละ 39.3) ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของทั้งสองกลุ่มพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มที่ใช้การแพทย์ทางไกลและกลุ่มที่ใช้วิธีปกติ (n=70)

	การแพทย์ทางไกล (n=35)		วิธีปกติ (n=35)		รวม		X ²	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
เพศ								
ชาย	5	14.3	12	34.3	17	24.3	0.40	0.752
หญิง	30	85.7	23	65.7	53	75.7		
อายุ								
30 – 39 ปี	1	1.4	5	7.1	6	8.6	3.45	0.486
40 – 49 ปี	8	11.4	7	10	15	21.4		
49 – 59 ปี	11	15.7	11	15.7	22	31.4		
60 – 69 ปี	11	15.7	10	14.4	21	30		
ตั้งแต่ 70 ปี ขึ้นไป	4	5.7	2	2.9	6	8.6		
mean $\pm$ SD (ปี)	55.9 ± 10.4		53.2 ± 10.7					
ค่าดัชนีมวลกาย (BMI)								
ผอม	1	1.4	1	1.4	2	2.9	2.75	0.601
ปกติ	8	11.4	11	15.7	19	27.1		
ท้วม	11	15.7	12	17.1	23	32.9		
อ้วน	9	12.9	6	8.6	15	21.4		
อ้วนมาก	6	8.6	5	7.1	11	15.7		
mean $\pm$ SD (kg/m ²)	29.1 ± 6.5		28.2 ± 6					
ระยะเวลาที่ป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูง								
<1 ปี	2	5.7	10	28.6	12	34.3	6.79	0.079
1 – 4 ปี	13	37.1	9	25.7	22	62.7		
5 – 9 ปี	13	37.1	9	25.7	22	62.7		
ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป	7	20	7	20	14	40		
mean $\pm$ SD (ปี)	5.6 ± 3.4		4.4 ± 3.8					

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มที่ใช้การแพทย์ทางไกลและกลุ่มที่ใช้วิธีปกติ (n=70) (ต่อ)

	การแพทย์ทางไกล		วิธีปกติ		รวม		X ²	p-value
	(n=35)		(n=35)					
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
จำนวนชนิดยารักษาโรคความดันโลหิตสูง								
ก่อนทดลอง								
1 ชนิด	7	20	6	17.1	13	18.6	1.99	0.574
2 ชนิด	10	28.6	11	31.4	21	30		
3 ชนิด	13	37.1	9	25.7	22	31.4		
4 ชนิดขึ้นไป	5	14.3	9	25.7	14	20		
การควบคุมระดับความดันโลหิต								
ก่อนทดลอง								
ควบคุมไม่ได้	27	77.1	21	60	48	68.6	2.39	0.197
ควบคุมได้	8	22.9	14	40	22	31.4		
โรคประจำตัวอื่นๆ								
ไม่มี	18	51.4	24	68.6	42	60	6.49	0.166
มี	17	48.6	11	31.4	28	40		
ไขมันในเลือดสูง	4	23.5	3	27.3	7	25		
เบาหวาน	7	41.2	4	36.4	11	39.3		
ไขมันในเลือดสูงและเบาหวาน	6	35.3	4	36.4	10	35.7		
อื่น ๆ	0	0	0	0	0	0		

SD; standard deviation

ผลการเปรียบเทียบความดันโลหิตของผู้ป่วยกลุ่มที่ใช้การแพทย์ทางไกล พบว่าภายหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของระดับความดัน systolic ต่ำกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.046$) ส่วนระดับความดัน diastolic ต่ำกว่าก่อนทดลอง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.778$) (ตารางที่ 2)

ผลการเปรียบเทียบความดันโลหิตระหว่างกลุ่มที่ใช้การแพทย์ทางไกลและกลุ่มที่ใช้วิธีปกติ ก่อนการทดลองพบว่า ทั้งระดับความดัน systolic และ diastolic ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสองกลุ่ม ($p=0.320$ และ $p=0.351$ ตามลำดับ) และหลังการทดลองพบว่าทั้งระดับความดัน systolic และความดัน diastolic ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสองกลุ่มเช่นเดียวกัน ($p=0.695$ และ $p=0.700$ ตามลำดับ) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความดันโลหิตของผู้ป่วย ก่อนและหลังการทดลองในกลุ่มที่ใช้การแพทย์ทางไกล

ตัวแปร	mean	SD	% difference	t	p-value
1. ระดับความดันโลหิต systolic (มิลลิเมตรปรอท)					
- ก่อนทดลอง	147.8	18.8	-2.3	2.07	0.046
- หลังทดลอง	144.4	14.9			
2. ระดับความดันโลหิต diastolic (มิลลิเมตรปรอท)					
- ก่อนทดลอง	83.7	15.1	-1.1	0.28	0.778
- หลังทดลอง	82.8	9.2			

SD; standard deviation

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความดันโลหิตของผู้ป่วย ก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ใช้การแพทย์ทางไกลและกลุ่มที่ใช้วิธีปกติ

ตัวแปร	การแพทย์ทางไกล (n=35)		วิธีปกติ (n=35)		% difference	t	p-value
	mean	SD	mean	SD			
1. ระดับความดันโลหิต systolic (มิลลิเมตรปรอท)							
- ก่อนทดลอง	147.8	18.8	143.6	16.3	-2.84	1.00	0.320
- หลังทดลอง	144.4	15	146.1	19.9	1.18	-0.39	0.695
2. ระดับความดันโลหิต diastolic (มิลลิเมตรปรอท)							
- ก่อนทดลอง	83.7	15.1	82.2	10.5	-1.79	0.46	0.351
- หลังทดลอง	82.8	9.2	82.7	9.4	-0.12	0.04	0.700

SD; standard deviation

การเปรียบเทียบผลการควบคุมระดับความดันโลหิตภายหลังการรักษาเป็นระยะเวลา 6 เดือนระหว่างกลุ่มที่ใช้การแพทย์ทางไกลและกลุ่มที่ใช้วิธีปกติพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีสัดส่วนผู้ที่ควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ได้ (ร้อยละ 27.1 และ ร้อยละ 31.4 ตามลำดับ) มากกว่าผู้ที่ควบคุมได้ และไม่พบความแตกต่างของผลการควบคุมระดับความดันโลหิตระหว่างสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.314$) (ตารางที่ 4)

การเปรียบเทียบระยะเวลาารอคอยและความพึงพอใจของผู้รับบริการภายหลังการรักษา ระหว่างกลุ่มที่ใช้การแพทย์ทางไกลและกลุ่มที่ใช้วิธีปกติพบว่า กลุ่มที่ใช้การแพทย์ทางไกลมีระยะเวลาารอคอยในการรับบริการน้อยกว่ากลุ่มที่ใช้วิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) และมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากกว่ากลุ่มที่ใช้วิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p=0.050$) (ตารางที่ 5) โดยข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุดคือมีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยในการให้บริการ และบริการที่ได้รับช่วยให้อาการเจ็บป่วยดีขึ้น

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบผลการควบคุมระดับความดันโลหิตภายหลังการรักษาเป็นระยะเวลา 6 เดือนระหว่างกลุ่มที่ใช้การแพทย์ทางไกลและกลุ่มที่ใช้วิธีปกติ

กลุ่ม	การควบคุมระดับความดันโลหิต ภายหลังการรักษาเป็นระยะเวลา 6 เดือน		รวม	X ²	p-value
	จำนวนที่ควบคุมไม่ได้	จำนวนที่ควบคุมได้			
	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)			
การแพทย์ทางไกล	19 (27.1)	16 (22.9)	35	0.530	0.314
วิธีปกติ	22 (31.4)	13 (18.6)	35		
รวม	41 (58.6)	29 (41.4)	70		

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบระยะเวลาารอคอยและความพึงพอใจของผู้รับบริการ ภายหลังการรักษาระหว่างกลุ่มที่ใช้การแพทย์ทางไกลและกลุ่มที่ใช้วิธีปกติ

ตัวแปร	การแพทย์ทางไกล		วิธีปกติ		95% CI		t	p-value
	mean	SD	mean	SD	lower	upper		
ระยะเวลาารอคอยการรับบริการ (นาที)	50.3	12	119.6	24.3	-78.42	-60.15	-15.14	<0.001
ความพึงพอใจของผู้รับบริการ (คะแนน)	74.3	8.3	69.5	11.8	0	9.71	2.00	0.050

SD; standard deviation

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการศึกษาเมื่อติดตามระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยเป็นระยะเวลา 6 เดือน แม้จะพบการเปลี่ยนแปลงของระดับความดันโลหิต systolic ในกลุ่มที่ใช้การแพทย์ทางไกลต่ำกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.046$) จาก 147.8 มม.ปรอท เป็น 144.4 มม.ปรอท (ลดลง 3.4 มม.ปรอท) แต่อาจไม่มีนัยสำคัญในทางคลินิกมากนัก เนื่องจากการลดความดันโลหิต systolic ควรลดลงอย่างน้อย 10 มม.ปรอท จึงสามารถลดโรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือดได้ ร้อยละ 20 ลดการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง ร้อยละ 35 ลดโรคของหลอดเลือดหัวใจ ร้อยละ 20 และลดภาวะหัวใจล้มเหลว ร้อยละ 40 ยิ่งควบคุมความดันโลหิตได้ดี ก็ยิ่งช่วยลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนตามมาได้มากขึ้น ส่วนระดับความดันโลหิต diastolic พบว่า ต่ำกว่าก่อนทดลองเล็กน้อย แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามยังถือว่าอยู่ในกลุ่มความดันโลหิตเสี่ยง (blood pressure at risk) ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากการที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่ ร้อยละ 74.3 มีระยะเวลาของการป่วยระหว่าง 1–9 ปี (เฉลี่ย 5.6 ± 3.4) จึงได้รับการรักษา ได้รับความรู้และคำแนะนำในการปฏิบัติตัวมาเป็นระยะเวลาพอสมควร จะเห็นได้ว่าระดับความดัน systolic และ diastolic มีค่าเฉลี่ย 144.4 และ 82.8 มม.ปรอท ซึ่งถือเป็นความดันโลหิตในระดับ grade 1 hypertension ตามเกณฑ์ของสมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย¹⁰ จึงมีแนวโน้มที่ผู้ป่วยจะสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ หากมีการศึกษาในระยะเวลาที่ยาวนานขึ้น ส่วนผลการเปรียบเทียบความดันโลหิตระหว่างกลุ่มที่ใช้การแพทย์ทางไกลและกลุ่มที่ใช้วิธีปกติพบว่า ทั้งระดับความดัน systolic และความดัน diastolic ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทั้งก่อนทดลองและหลังทดลอง โดยกลุ่มที่ใช้วิธีปกติมีระดับที่ต่ำกว่าตั้งแต่ก่อนการวิจัย ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ปัจจัยที่น่าจะส่งผลอย่างสำคัญต่อการลดลงของความดันโลหิตในกลุ่มที่ใช้การแพทย์ทางไกลประการหนึ่งคือการติดตามความดันโลหิตของผู้ป่วยผ่านระบบ telemedicine

ซึ่งมีความถี่ในการติดตามผู้ป่วย เดือนละ 1 ครั้ง ทำให้แพทย์ผู้รักษามีการพูดคุย สอบถามผู้ป่วย แนะนำ behavior management intervention และ empowerment ผู้ป่วยได้บ่อยขึ้น เห็นได้จากสัดส่วนของผู้ที่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ภายหลังการรักษาพบว่า กลุ่มที่ใช้การแพทย์ทางไกลมีจำนวนมากกว่า โดยมีจำนวน 16 ราย (ร้อยละ 22.9) ขณะที่กลุ่มที่ใช้วิธีปกติมีเพียง 13 ราย (ร้อยละ 18.6) และกลุ่มที่ใช้การแพทย์ทางไกลสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตเพิ่มขึ้นจากก่อนทดลองถึงร้อยละ 50 ดังนั้นแม้ว่าผลทดลองในส่วนนี้ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ระบบ telemedicine ยังมีประโยชน์ในด้านความสะดวกและการเข้าถึงบริการของผู้ป่วย ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของวรศิรา สูงสุมาลย์ ที่พบว่า หลังการใช้ระบบบริการแพทย์ทางไกลทำให้ผู้ที่สามารถควบคุมความดันโลหิตได้มีจำนวนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 90.9¹² อย่างไรก็ตามพบว่า จำนวนผู้ที่สามารถการควบคุมระดับความดันโลหิตภายหลังการรักษาเป็นระยะเวลา 6 เดือนของทั้งสองกลุ่มยังมีสัดส่วนน้อยกว่าผู้ที่ควบคุมไม่ได้ (ร้อยละ 58.6 เทียบกับ ร้อยละ 41.4) สาเหตุส่วนหนึ่งน่าจะมาจากการที่ผู้ป่วยร้อยละ 40 มีโรคประจำตัวอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อความดันโลหิตสูง ได้แก่ เบาหวาน 11 ราย (ร้อยละ 39.3) เบาหวานร่วมกับไขมันในเลือดสูง 10 ราย (ร้อยละ 35.7) และไขมันในเลือดสูง 7 ราย (ร้อยละ 25) โรคเหล่านี้มักเกิดร่วมกัน เนื่องจากมีปัจจัยเสี่ยงคล้ายคลึงกัน หรือเกิดจากระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงในผู้ป่วยเบาหวาน ทั้งจากภาวะดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance) หรือจากการที่ร่างกายผลิตฮอร์โมนอินซูลินไม่เพียงพอ ซึ่งส่งผลต่อหลอดเลือดทั่วร่างกาย ทำให้ผนังหลอดเลือดหนาและยืดหยุ่นลดลงส่งผลให้หลอดเลือดตีบแคบลงและนำไปสู่การเกิดความดันโลหิตสูง ดังนั้นในกลุ่มผู้ที่มีโรคร่วมเหล่านี้จำเป็นต้องควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมควบคู่กับการควบคุมความดันโลหิต โดยอาจต้องใช้ระยะเวลาศึกษาที่ยาวนานขึ้น ร่วมกับการใช้ปัจจัยเสริมอื่น ๆ เช่น การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มข้น (intensive lifestyle modification)

ผลการศึกษานี้ส่วนหนึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ บุขยมาส บุศยารัตน์ ที่รายงานว่า ผลจากการใช้ระบบ การแพทย์ทางไกลช่วยให้กลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูง มีค่าเฉลี่ยของระดับความดัน systolic และ diastolic ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹³ แม้ว่าการศึกษานี้ จะไม่สามารถควบคุมระดับความดัน systolic ได้ตาม เกณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Valentin Dones 3rd และคณะที่พบว่า ผลการทดลองไม่พบ ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม ที่ใช้ telemedicine กับกลุ่มควบคุม ทั้งระดับความดัน systolic และ diastolic¹⁴ แต่แตกต่างกับผลการศึกษา ของ David I. Feldman และคณะที่รายงานว่า หลังการ ติดตามระดับความดันโลหิตเป็นเวลา 24 สัปดาห์ พบว่า ความดันโลหิตลดลงเฉลี่ย 7/5 มม.ปรอท และมีการ เพิ่มขึ้นของผู้ที่สามารถควบคุมความดันโลหิต ให้อยู่ในเกณฑ์เป้าหมายจากร้อยละ 21.5 เป็น 36.6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$ และ $p < 0.001$ ตามลำดับ)¹⁵

จากการเปรียบเทียบระยะเวลาการรอคอยและ ความพึงพอใจของผู้รับบริการหลังการทดลองพบว่า กลุ่มที่ใช้การแพทย์ทางไกลมีระยะเวลาการรอคอยสั้นกว่า กลุ่มที่ใช้วิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มที่ใช้วิธีปกติมี ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการรอคอยมากกว่า 2.4 เท่า การใช้ การแพทย์ทางไกลสามารถลดเวลาการรอคอยได้ถึงร้อยละ 57.9 ซึ่งอาจเกิดจากคลินิกหมอครอบครัวของ โรงพยาบาลระนองมีความหนาแน่นของผู้ป่วยมากกว่า รพ. สต. ต้องรอคิวร่วมกับผู้ป่วยอื่นจำนวนมาก จึงใช้ เวลาในการรับบริการนานกว่า ดังนั้นการใช้การแพทย์ ทางไกลช่วยลดทั้งระยะเวลาการรอคอยของผู้ป่วยและ ความแออัดในสถานบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการศึกษาของกลีนัฟกา พาหุพันธ์ และ คณะซึ่งพบว่า การใช้ระบบการแพทย์ทางไกลสำหรับ ผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ส่งผลให้ระยะเวลาการรอคอย ลดลง 196.1 นาที ($p < 0.001$)¹⁶ ผลการเปรียบเทียบ ความพึงพอใจของผู้รับบริการกลุ่มที่ใช้การแพทย์ ทางไกลมีคะแนนความพึงพอใจสูงกว่ากลุ่มวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญ สาเหตุอาจมาจากผู้ป่วยบนเกาะ ต้องเดินทางด้วยเรือ ประมาณ 30–40 กิโลเมตร

เพื่อมารับบริการที่โรงพยาบาลระนอง ดังนั้นการบริการ ด้วยการแพทย์ทางไกลจึงสามารถอำนวยความสะดวกต่อ ผู้ป่วย ทำให้ไม่ต้องเดินทางไกล ประหยัดเวลาในการ เดินทาง ใช้เวลารับบริการที่สั้นกว่า พบแพทย์และรับ ยาไม่แตกต่างกับวิธีปกติ ไม่เสียเวลาในการประกอบ อาชีพ จึงทำให้ผู้ป่วยมีความพึงพอใจมากกว่า ผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของศิริลักษณ์ บุญชัย ซึ่งพบว่า ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงมีความพึง พอใจต่อการให้บริการด้วยระบบการแพทย์ทางไกล ภาพรวมอยู่ในระดับมาก คุณภาพที่ได้รับไม่ต่างจากไป โรงพยาบาล⁹ และการศึกษาของบุขยมาส บุศยารัตน์ ที่รายงานว่า ผลจากจัดบริการตรวจรักษาด้วย เทคโนโลยีการแพทย์ทางไกล ในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน หรือความดันโลหิตสูงทำให้ผู้ป่วยมีความพึงพอใจโดย รวมอยู่ในระดับมากที่สุด¹³

โดยสรุปงานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยทั้ง ในประเทศและต่างประเทศที่พบว่า การใช้ระบบ บริการแพทย์ทางไกล มีผลลัพธ์ของการดูแลรักษา ผู้ป่วยไม่ต่างจากวิธีปกติ ช่วยให้ผู้ป่วยควบคุมระดับ ความดันโลหิตได้ไม่ต่างกัน แต่มีประสิทธิภาพกว่า ในด้านการลดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย เช่น ค่าเดินทาง การขาดรายได้ ลดระยะเวลาการรอคอย ลดความแออัด ในสถานบริการ ทำให้ผู้รับบริการมีความพึงพอใจ นอกจากนี้ยังเกิดประโยชน์ต่อโรงพยาบาลในแง่ของ การเพิ่มรายรับจากการให้บริการแพทย์ทางไกลอีกด้วย โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 โรงพยาบาลระนอง สามารถเพิ่มรายรับจาก 55,400 บาท เป็น 152,350 บาท ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 เพิ่มขึ้น 2.75 เท่า ระบบ การแพทย์ทางไกลจึงถือเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่มี ประโยชน์ทั้งต่อผู้ป่วย ต่อหน่วยงาน และต่อบุคลากร ผู้ให้บริการ เนื่องจากมีต้นทุนด้านเทคโนโลยีที่ไม่สูงนัก รวมทั้งไม่จำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีทักษะด้านดิจิทัลสูง และไม่มี ความยุ่งยากต่อการใช้ในระดับพื้นที่ จึงมีความ เหมาะสมต่อการจัดระบบบริการในระดับปฐมภูมิ

ข้อจำกัด

งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดด้านขนาดของกลุ่มตัวอย่างซึ่งแต่ละพื้นที่มีจำนวนไม่มาก และมีระยะเวลาในการศึกษาเพียง 6 เดือน อาจทำให้ระดับความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก นอกจากนี้ยังมีปัจจัยร่วมสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อระดับความดันโลหิตของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรคเบาหวาน ไขมันในเลือด รวมถึงข้อจำกัดด้านสัญญาณอินเทอร์เน็ตในบางพื้นที่ อย่างไรก็ตามได้มีการแก้ไขข้อจำกัดด้วยการใช้แพลตฟอร์มที่ใช้งานง่ายขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ด้านนโยบาย กระทรวงสาธารณสุขควรมีนโยบายสนับสนุนการใช้การแพทย์ทางไกลในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มโรคเรื้อรัง ได้แก่ โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ในพื้นที่ที่มีความจำกัด ไม่สะดวกในการเข้ารับบริการ เช่น พื้นที่ห่างไกลสถานบริการ พื้นที่เกาะ เป็นต้น รวมทั้งมีการจัดทำ telemedicine guideline สำหรับคลินิกโรคเรื้อรัง (NCDs) และแนวทางการชดเชยค่าบริการทางไกลในระดับ รพ.สต.

2. ด้านการปฏิบัติการ โรงพยาบาลทุกแห่งควรใช้รูปแบบบริการการแพทย์ทางไกลในการดูแลผู้ป่วยควบคู่กับการดูแลรักษาด้วยวิธีปกติ โดยมีแบบแผนหรือแนวทางการคัดแยกผู้ป่วยในการรับบริการอย่างเหมาะสม เกิดความสะดวกต่อผู้ป่วยมากขึ้น โดยมีคุณภาพและมาตรฐานไม่ต่างจากการบริการในสถานบริการ ด้วยการใช้ telemedicine สำหรับผู้ป่วยที่ควบคุมความดันได้ดี (stable case) หรือการให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านหรือบุคลากรในรพ.สต. ทำหน้าที่เป็นผู้เชื่อมประสานก่อนพบแพทย์ผ่านระบบทางไกล

3. ด้านการวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาวิจัยโดยเพิ่มระยะเวลาการติดตามผู้ป่วยอย่างน้อย 12 เดือน เพื่อช่วยยืนยันความยั่งยืนของผลลัพธ์และประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกได้ครบถ้วนยิ่งขึ้น หรือใช้การแพทย์ทางไกลร่วมกับโปรแกรมการปรับพฤติกรรมในกลุ่มผู้ป่วย โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคร่วม เช่น เบาหวาน เพื่อให้สามารถควบคุมความดันโลหิตได้อย่างยั่งยืน

REFERENCES

1. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet. 2012;380(9859):2224-60.
2. Division of Non-Communicable Diseases, Department of Disease Control. Number and mortality rates from the 5 major non-communicable diseases, 2018–2022 [Internet]. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2024 [updated Jan 11; cited 2025 Sep 15]. Available from: <https://www.ddc.moph.go.th/dncd/news.php?news=39911>
3. Finley CR, Chan DS, Garrison S, Korownyk C, Kolber MR, Campbell S, et al. What are the most common conditions in primary care? Systematic review. Can Fam Physician. 2018;64(11):832-40.
4. World Health Organization. Hypertension [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2023 [updated Mar 16; cited 2025 Sep 15]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
5. Ministry of Public Health. Medical and Health Data Warehouse System (HDC). [Internet]. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2025 [updated Aug 06; cited 2025 Sep 15]. Available from: <https://hdc.moph.go.th/center/public/standard-ubcatalog/b2b59e64c4e6c92d4b1ec16a599d882b>

6. Aekplakorn W. The sixth Thai national health examination survey, 2019–2020. Bangkok: Aksorn Graphic and Design; 2021.
7. Ranong Hospital. Hypertension patient registry: Hos-XP Program. Ranong: Ranong Hospital; 2025.
8. Annoppornchai V, Kidhirunkul C. Applications of telemedicine systems for the improvement of quality service in rural emergency medicine. Western University Research Journal of Humanities and Social Science. 2021;7(3);258-71.
9. National Health Security Office. Telehealth/Telemedicine Services under the National Health Security System. [Internet]. Nonthaburi: National Health Security Office; 2023 [cited 2025 Sep 15]. Available from: <https://bdh.moph.go.th/site/wp-content/uploads/2023/08/3.1.3-telemedicine.pdf>
10. The Hypertension Society of Thailand. Clinical practice guidelines for the management of hypertension 2024. Chiang Mai: Trick Think; 2024.
11. Soongsuman W. Development of a telemedicine service system for the diabetes and hypertension clinic, Sriwilai hospital, Sriwilai district, Bueng Kan province [Internet]. Bueng Kan: Bueng Kan Provincial Public Health Office; 2024 [cited 2025 Sep 15]. Available from: <https://bkpho.moph.go.th/ssjweb/bkresearch/require/files/post-doc/20240402113736.pdf>
12. Bussayratsami B. Development of a care model for patients with diabetes or hypertension in the new normal era in Mueang district, Nakhon Pathom province. Journal of Medical Region 4-5.2023;42(1):63–77.
13. Dones VC 3rd, Yamat KS, Santos KEP, Concepcion AV, Lacson MAR. The effectiveness of mindfulness-based interventions versus cognitive behavioral therapy on social anxiety of adolescents: a systematic review and meta-analysis. Acta Med Philipp. 2025;59(2):15-24.
14. Feldman DI, Reynolds S, Valor L, Babikian S, Feldman T, Curnow R, et al. Clinical and engagement results of a nationwide comprehensive remote patient care hypertension program. JACC Adv. 2025;4(7):101892.
15. Phahuphan K, Prongprasert J. Specialized internal medicine outpatient clinic development of a telemedicine system for hypertensive patients: outpatient department of internal medicine, Yasothorn hospital. Nursing, Health, and Education Journal. 2025;8(1):13-24.



ISSN 1906-649X ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 เดือน ธันวาคม 2568

เชียงใหม่เวชสาร

วารสารวิชาการ โรงพยาบาลเชียงใหม่ประจักษ์ | Chiangrai Medical Journal

การพัฒนาารูปแบบการนำเสนอสารสนเทศทางการแพทยด้วยเทคนิค

Data Visualization

นงคราญ ประมูล*

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: ข้อมูลสารสนเทศที่ผ่านการประมวลผลอย่างถูกต้อง สมบูรณ์ ชัดเจน ทันต่อเวลา ส่งผลให้การตัดสินใจขององค์กรมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การนำเสนอข้อมูลเชิงภาพ (visualization) จึงเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างยิ่ง อย่างไรก็ตามการให้บริการข้อมูลของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ยังอยู่ในรูปแบบของสถิติตัวเลขที่ไม่เอื้อต่อการนำไปใช้งานได้ทันที ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความประสงค์พัฒนารูปแบบการให้บริการสารสนเทศด้วย Data Visualization เพื่อให้ข้อมูลมีความเข้าใจง่าย รวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์: พัฒนารูปแบบการนำเสนอสารสนเทศทางการแพทยด้วยเทคนิค Data Visualization และศึกษาเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจต่อการนำเสนอสารสนเทศดังกล่าวเทียบกับรูปแบบเดิม

วิธีการศึกษา: ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (action research) ได้แก่ วางแผน ดำเนินการ สังเกตการณ์และสะท้อนผล รวบรวมข้อมูลผู้ใช้งานระบบบริการข้อมูลสารสนเทศของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ผ่านการประชุมหารือ จำนวน 4 ครั้ง และเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 150 ราย ดำเนินการระหว่างตุลาคม พ.ศ. 2567 ถึงกันยายน พ.ศ. 2568

ผลการศึกษา: รูปแบบการนำเสนอข้อมูลแบบ Data Visualization ที่พัฒนาขึ้นเน้นนำเสนอข้อมูลสารสนเทศในรูปแบบที่มองเห็นและทำความเข้าใจได้ด้วยตา เช่น การนำเสนอด้วยแผนภูมิรูปภาพ แผนที่ แผนภูมิแนวโน้มและตาราง หลังการทดลองใช้พบว่าผู้ใช้งานส่วนใหญ่เห็นว่า รูปแบบใหม่มีความน่าสนใจ สวยงาม ใช้งานสะดวก และสามารถนำข้อมูลไปใช้ได้ทันที กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจด้านนิยาม การจัดการ และภาพรวม สูงกว่ารูปแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปัจจัยที่มีผลต่อระดับความพึงพอใจ ได้แก่ อายุ ($p<0.001$) ประสบการณ์ ($p=0.037$) วิชาชีพ ($p<0.001$) และวัตถุประสงค์การใช้ข้อมูล ($p<0.001$)

สรุปและข้อเสนอแนะ: การนำเสนอข้อมูลแบบ Data Visualization ที่พัฒนาขึ้น ช่วยเพิ่มความสะดวก รวดเร็ว ความน่าสนใจ และความพร้อมใช้งานของข้อมูลเมื่อเทียบกับรูปแบบเดิม ประเด็นที่ต้องพัฒนาต่อไป ได้แก่ การนำเสนอข้อมูลที่มีความหลากหลาย การเพิ่มประสิทธิภาพการประมวลผลให้รวดเร็วขึ้น การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับนิยามข้อมูล และการเพิ่มช่องทางสำหรับกรอกข้อมูลโดยผู้ปฏิบัติงานที่หน้างาน

คำสำคัญ: บริการข้อมูล สารสนเทศทางการแพทย visualization

*กลุ่มงานดิจิทัลทางการแพทย์และสุขภาพ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

Corresponding Author: Nongkarn Pramoon E-mail: pramoon44@gmail.com

Received: 5 August 2024 Revised: 16 October 2025 Accepted: 10 December 2025

THE DEVELOPMENT OF PRESENTATIONS MEDICAL INFORMATION BY DATA VISUALIZATION

Nongkarn Pramoon*

ABSTRACT

BACKGROUND: Accurate, complete, clear, and timely processed information significantly enhances organizational decision-making efficiency. Data visualization is a crucial tool for this purpose. However, current information services of Chiangrai Prachanukroh Hospital are still in the form of raw statistics that are not readily usable. Consequently, the researcher aimed to develop a data visualization-based information service model to make information easier to understand, faster, and more effective.

OBJECTIVE: To develop a model for presenting medical information using data visualization techniques and to compare the level of satisfaction with this presentation model against the conventional model.

METHODS: An action research approach, consisting of planning, action, observation, and reflection, was used. Data were collected from hospital information system users through four consultative meetings. Satisfaction data was collected from a sample group of 150 respondents. The study was conducted between October 2024 and September 2025.

RESULTS: The developed data visualization presentation model emphasizes presenting information in a visually understandable format, such as the use of charts, maps, trend graphs, and tables. After trial use, most users reported that the data presentation was more interesting, aesthetically pleasing, convenient, user-friendly, and immediately useful compared to the conventional model. The sample group showed significantly higher satisfaction with the visualization model in terms of definitions, management, and overall presentation compared to the conventional model. The factors that influenced the level of satisfaction included age ($p < 0.001$), experience ($p = 0.037$), profession ($p < 0.001$), and the purpose of data use ($p < 0.001$).

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS: The developed data visualization presentation model makes data use more convenient, faster, interesting, and immediately useful compared to the conventional model. Further development is recommended in areas such as presenting a greater variety of data, increasing processing speed efficiency, enhancing understanding of data definitions, and adding channels for frontline staff to contribute data.

KEYWORDS: data service, medical information, visualization

*Division of Digital Medical and Health Services, Chiangrai Prachanukroh Hospital

Corresponding Author: Nongkarn Pramoon E-mail: pramoon44@gmail.com

Received: 5 August 2024 Revised: 16 October 2025 Accepted: 10 December 2025

ความเป็นมา

แผนปฏิบัติการกระทรวงสาธารณสุข ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566-2570) ได้วางกรอบแนวคิดให้มีความเชื่อมโยงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (sustainable development goals; SDGs) แห่งสหประชาชาติ โดยได้พิจารณาความสอดคล้องเชื่อมกับยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) และแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ เป็นต้น เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล แผนดังกล่าวมุ่งเน้นการพัฒนากระบวนการบริการสุขภาพของกระทรวงสาธารณสุขสู่ความเป็นเลิศ 4 ด้าน (4 Excellences) ตามแผนยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุขระยะ 20 ปี ได้แก่ 1) ด้านส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค และคุ้มครองผู้บริโภคเป็นเลิศ (PP&P Excellence) 2) ด้านบริการเป็นเลิศ (Service Excellence) 3) ด้านบุคลากรเป็นเลิศ (People Excellence) และ 4) ด้านบริหารเป็นเลิศด้วยธรรมาภิบาล (Governance Excellence)¹ ภายใต้สถานการณ์ปัจจุบันการขับเคลื่อนสู่ความเป็นเลิศทั้ง 4 ด้านดังกล่าว กำหนดให้มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นส่วนหนึ่งของยุทธศาสตร์การพัฒนาในหลายมิติ เช่น ยุทธศาสตร์ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ ที่กำหนดให้การให้บริการสาธารณะต้องนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลที่มีความเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งจะนำไปสู่การวิเคราะห์การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (big data) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรับมือและจัดการภัยคุกคามทางสุขภาพได้อย่างทันทั่วทั้ง

กลุ่มภารกิจดิจิทัลทางการแพทย์และสุขภาพ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ มีภารกิจงานด้านการให้บริการข้อมูล การจัดทำออกแบบรายงาน การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ การออกแบบและวิธีการนำเสนอข้อมูลทางสถิติ การจัดทำข้อมูลทางสถิติตามคำร้องขอของบุคลากรภายในและภายนอกโรงพยาบาล อย่างไรก็ตามในช่วงที่ผ่านมาภายใต้ข้อจำกัดด้านบุคลากรด้านข้อมูลพบว่า ความต้องการใช้ข้อมูลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะความต้องการข้อมูลสารสนเทศสำหรับตอบตัวชี้วัดต่าง ๆ อันจะ

นำไปสู่การพัฒนาประสิทธิภาพการให้บริการ ทั้งนี้ ความต้องการที่มีความหลากหลาย ต้องการข้อมูลที่ครบถ้วน ทันต่อการใช้งาน และอยู่ในรูปแบบที่ตรงตามความต้องการ ส่งผลให้ในบางครั้งผู้วิจัยไม่สามารถให้บริการข้อมูลได้ทันตามเวลาที่ผู้ใช้งานต้องการ ในยุคที่ข้อมูลสารสนเทศมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพิจารณาหรือตัดสินใจ ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลอย่างถูกต้อง สมบูรณ์ ชัดเจน และทันต่อเวลาใช้งาน ถือเป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการคิด วิเคราะห์ และพัฒนาการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น² การนำเทคโนโลยีมาช่วยในการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลให้ออกมาในรูปแบบที่เข้าใจง่าย รวดเร็ว และพร้อมใช้งาน จึงเป็นสิ่งจำเป็น ปัจจุบัน Data Visualization มีบทบาทสำคัญในการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณจำนวนมากให้อยู่ในรูปแบบภาพ ทำให้ข้อมูลมีความน่าสนใจ เข้าใจง่าย ชัดเจน และง่ายต่อการจดจำมากขึ้น อย่างไรก็ตามการให้บริการข้อมูลในปัจจุบันยังอยู่ในรูปแบบของข้อมูลสถิติที่เป็นตัวหนังสือและตัวเลขที่ไม่เอื้อต่อการนำไปใช้งานทันที ผู้ใช้งานจำเป็นต้องนำไปประมวลวิเคราะห์ และจัดการด้วยตนเอง

ดังนั้นเพื่อเป็นการพัฒนาระบบรายงานสารสนเทศของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ให้ถูกต้อง รวดเร็ว ทันเวลา และเข้าใจง่าย ผู้วิจัยในฐานะผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงาน จึงมีความประสงค์พัฒนาระบบนำเสนอข้อมูลแบบ Data Visualization เพื่อให้มีการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศที่เข้าใจง่าย รวดเร็ว และสร้างภาพจำ (visualize) ตลอดจนศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งาน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบรายงานข้อมูลสารสนเทศของโรงพยาบาลต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการนำเสนอสารสนเทศทางการแพทย์ด้วยเทคนิค Data Visualization
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจที่มีต่อการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศด้วยเทคนิค Data Visualization กับการนำเสนอรูปแบบเดิม

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษาเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (action research) เก็บรวบรวมข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ระบบข้อมูลสารสนเทศ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ดำเนินระหว่างตุลาคม พ.ศ. 2567 ถึงกันยายน พ.ศ. 2568

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาระดับความพึงพอใจ ได้แก่ ผู้ใช้งานข้อมูลสารสนเทศของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ที่ใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนาคุณภาพงาน การกำกับดูแลตัวชี้วัด และการใช้ข้อมูลเพื่อการศึกษาวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยคือตัวแทนผู้ใช้งานระบบข้อมูลสารสนเทศ จำนวน 150 ราย

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน จึงใช้การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การกำหนดเกณฑ์เป็นร้อยละของประชากร³ จำนวนประชากรผู้ใช้งานระบบข้อมูลสารสนเทศโรงพยาบาล มีจำนวน 1,448 ราย ซึ่งจำนวนประชากรเป็นหลักพัน ดังนั้นจึงใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยร้อยละ 10 ทำให้ได้จำนวนตัวอย่างที่ต้องเก็บรวบรวมคือ 145 ราย อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้ สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้ 150 ราย และทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) จำแนกตามกลุ่มภารกิจ โดยมีรายละเอียดจำแนกตามกลุ่มภารกิจ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การกำหนดขนาดตัวอย่างตามสัดส่วนประชากรจำแนกตามกลุ่มภารกิจ

กลุ่มภารกิจที่ใช้บริการข้อมูลสารสนเทศ	ประชากร(ราย)	ร้อยละ	ตัวอย่าง(ราย)	จำนวนที่รวบรวมได้
ด้านบริการปฐมภูมิ	90	6.2	9	9
ด้านพัฒนาระบบบริการและสนับสนุนบริการ	15	1	2	3
ด้านบริการทุติยภูมิและตติยภูมิ	415	28.7	42	43
ด้านการพยาบาล	928	64.1	93	95
รวม	1,448	100	145	150

เกณฑ์คัดเข้า

1. ผู้ใช้งานระบบบริการข้อมูลสารสนเทศของโรงพยาบาล
2. ผู้ใช้งานเป็นเจ้าหน้าที่ประเภทข้าราชการซึ่งปฏิบัติงานภายในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ในกลุ่มภารกิจหลัก 4 กลุ่ม ได้แก่ ด้านบริการปฐมภูมิ ด้านพัฒนาระบบบริการและสนับสนุนบริการ ด้านบริการทุติยภูมิและตติยภูมิ และด้านการพยาบาล
3. ตัวอย่างหรืออาสาสมัครมีความเต็มใจและยินดีเสียสละเวลาเพื่อตอบแบบสอบถาม

เกณฑ์คัดออก

ตัวอย่างหรืออาสาสมัครที่ไม่สามารถตอบแบบสอบถามได้จนเสร็จสิ้น เนื่องจากเหตุผลต่าง ๆ ระหว่างการตอบแบบสอบถาม เช่น เกิดความรู้สึกไม่เข้าใจ อึดอัดและไม่อยากตอบคำถามอีกต่อไป เป็นต้น

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนที่เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การจัดประชุมเพื่อหารือและการพูดคุยสอบถาม เพื่อได้รับทราบความต้องการและกำหนดนิยามของข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการนำเสนอร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ รวมทั้งโปรแกรมที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ประมวลผลจัดการข้อมูลและนำเสนอข้อมูล ได้แก่ โปรแกรม NaviCat, Tableau และ Visual Studio Code

2. เครื่องมือที่ใช้จัดเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบรายงานข้อมูลสารสนเทศ โดยเป็นแบบคำถามที่ประกอบไปด้วยคำถาม 3 ส่วน ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลและการปฏิบัติงานของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 ระดับความพึงพอใจต่อระบบการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศให้เลือกตอบโดยใช้เครื่องมือประเภทมาตรประมาณค่า (rating scale) ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert's scale) จากน้อยไปมาก โดยระดับคะแนน 5 คะแนน หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด 4 คะแนน หมายถึง พึงพอใจมาก 3 คะแนน หมายถึง พึงพอใจปานกลาง 2 คะแนน หมายถึง พึงพอใจน้อย และ 1 คะแนน หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุดในส่วนของการแปลผลคะแนนดำเนินการโดยใช้เกณฑ์การประเมินในรูปแบบมาตรวัดแบบอันตรภาค (interval scale) ซึ่งแต่ละชั้นมีช่วงความกว้างเท่ากัน โดยคำนวณจากผลต่างระหว่างค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดหารด้วยจำนวนชั้น และในชั้นนี้แต่ละชั้นมีช่วงความกว้างเท่ากับ 0.8 ซึ่งเครื่องมือนี้ผ่านการทดสอบค่าความเชื่อมั่นโดยมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคอยู่ระหว่าง 0.85-0.95 และส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่น ๆ ซึ่งเป็นคำถามแบบปลายเปิด (open ends)

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนที่ 1 วางแผน (planning) ประกอบด้วย 1) การทบทวนรูปแบบการให้บริการข้อมูลสารสนเทศในช่วงที่ผ่านมา เพื่อระบุมามีการให้บริการในรูปแบบใดบ้าง พร้อมทั้งวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย และประเด็นที่ควรพัฒนา 2) ศึกษาทบทวนความต้องการของผู้ใช้งานบริการข้อมูลที่ผ่านมา รวมทั้งการประชุมหารือเพื่อรับทราบความต้องการข้อมูลสารสนเทศที่นำเสนอ (brain storming) โดยกำหนดจัดประชุมจำนวน 2 ครั้ง

ขั้นตอนที่ 2 ปฏิบัติการ (action) ดำเนินการ 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) จัดทำคำสั่งประมวลผลข้อมูลตามนิยามที่ได้รับจากผู้ใช้งานข้อมูลโดยโปรแกรม Navicat 2) จัดทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ Visualization ด้วยโปรแกรม Tableau และ 3) จัดทำหน้าเว็บไซต์นำเสนอข้อมูลสารสนเทศผ่านเว็บไซต์โดยใช้โปรแกรม Visual Studio แล้วจึงทำการเผยแพร่เพื่อให้บริการ

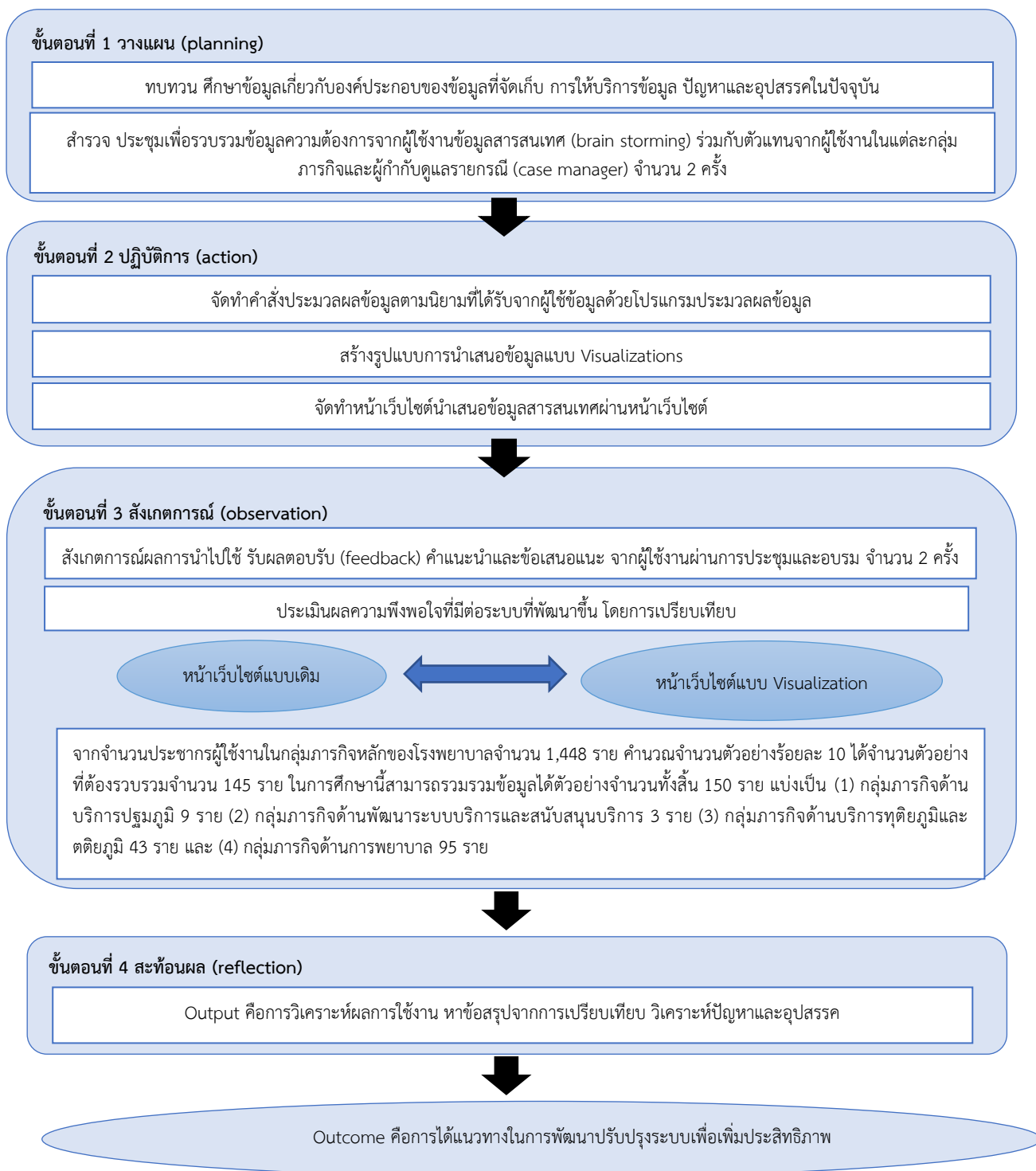
ขั้นตอนที่ 3 สังเกตการณ์ (observation) หลังจากที่ได้ทำการเผยแพร่เว็บไซต์บริการข้อมูลสารสนเทศแล้ว ผู้วิจัยได้สังเกตการณ์และประเมินผลการดำเนินการโดยจำแนกออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) ผู้วิจัยได้สังเกตผลการนำไปใช้และรับผลตอบรับ (feedback) จากผู้ใช้งานระบบผ่านการพูดคุยและโทรศัพท์ พร้อมทั้งจัดการประชุมเพื่อรับฟังข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงจำนวน 2 ครั้ง ได้แก่ การประชุมงานบริการข้อมูล (data center) เมื่อวันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2568 และการประชุมหารือเพื่อรับข้อเสนอแนะในการพัฒนาความรู้ด้านการเข้าถึงและการจัดการข้อมูลเบื้องต้น เมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

2) ประเมินผลความพึงพอใจที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้น โดยการรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบรายงานข้อมูลสารสนเทศโดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 150 ราย

ขั้นตอนที่ 4 สะท้อนผล (reflection) หลังจากได้ข้อมูลผลการประเมินเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจจากขั้นตอนสังเกตการณ์แล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ผลการใช้งานหาข้อสรุปจากการเปรียบเทียบ วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรค

(output) ที่เกิดขึ้นหลังจากการใช้งาน รวมทั้งรวบรวมข้อเสนอแนะจากขั้นตอนที่ผ่านมา เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงระบบ เพิ่มประสิทธิภาพระบบต่อไป (outcome) (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 ขั้นตอนการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาการดำเนินงานประจำให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการให้บริการข้อมูลถือเป็นงานประจำที่เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2567 ส่วนการเก็บรวบรวมข้อมูลสามารถอธิบายได้โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. ศึกษาทบทวนความต้องการของผู้ใช้งานบริการข้อมูลที่ผ่านมา เป็นการรวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากเวทีการประชุมหารือเพื่อทราบความต้องการ (brain storming) โดยกำหนดจัดขึ้น 2 ครั้ง ได้แก่ การประชุมประจำเดือนของงานบริการข้อมูล โดยเชิญทีมแพทย์ผู้กำกับดูแลเกี่ยวกับข้อมูลสถิติร่วมกับหัวหน้าศูนย์คุณภาพ โรงพยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านข้อมูลการรักษา รวมทั้งหัวหน้ากลุ่มงานนโยบายและแผน และเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการข้อมูลสถิติจำนวน 10 ราย เมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 และการประชุมเพื่อกำกับดูแลตัวชี้วัด ประกอบไปด้วยหัวหน้าพยาบาล และผู้จัดการรายกรณี (case manager) ที่รับผิดชอบดูแลโรคต่าง ๆ จำนวน 50 ราย เมื่อวันที่ 14 ธันวาคม พ.ศ. 2567 หลังจากนั้นนำประเด็นที่ค้นพบจากขั้นตอนที่ 1 มาวางแผนเพื่อกำหนดตัวแปรที่ต้องการใช้เพื่อการประมวลผลข้อมูลในขั้นตอนต่อไป

2. สังเกตผลการนำไปใช้และรับผลตอบรับ (feedback) ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากผลตอบรับของการใช้งานเว็บไซต์ในระยะแรกของการพัฒนา ผ่านการสนทนาและการติดต่อทางโทรศัพท์ รวมทั้งจัดการประชุมเพื่อรับฟังข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาจากที่ประชุมงานบริการข้อมูล โดยเชิญทีมแพทย์ผู้กำกับดูแลเกี่ยวกับข้อมูลสถิติ ร่วมกับหัวหน้าศูนย์คุณภาพ หัวหน้ากลุ่มงานนโยบายและแผน หัวหน้าพยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านข้อมูลการรักษา จำนวน 10 ราย เมื่อวันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2568 และการหารือเพื่อรับข้อเสนอแนะในการปรับปรุงและพัฒนาการอบรมเกี่ยวกับการเข้าถึงบริการข้อมูลและการจัดการข้อมูลเบื้องต้น เมื่อวันที่

19 พฤษภาคม พ.ศ. 2568 โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน 40 ราย ประกอบไปด้วย พยาบาลผู้จัดการรายกรณี (case manager) เลขาแพทย์ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

3. ประเมินผลความพึงพอใจที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้น โดยรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบรายงานข้อมูลสารสนเทศในกลุ่มภารกิจหลักของโรงพยาบาล จำนวน 150 ราย ด้วยแบบสอบถามที่ผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ ทำการเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 9-23 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 จากนั้นจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการนำเสนอข้อมูลรูปแบบเดิมและแบบ Visualization

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ข้อมูลสารสนเทศ ใช้การวิเคราะห์ด้วยความถี่ (frequency) และร้อยละ (percentage) ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อระบบการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศที่สร้างขึ้น นำเสนอในรูปแบบค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation; SD)

2. สถิติเชิงอนุมาน (inferential statistics) ประกอบไปด้วยการศึกษา 2 ส่วน ได้แก่

- 2.1 การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย (mean) ของระดับความพึงพอใจในระบบบริการข้อมูลแบบเดิมและระบบบริการข้อมูลรูปแบบ Data Visualization ในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 150 ราย ใช้การทดสอบค่า t-statistic ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจทั้ง 2 กลุ่ม ได้แก่ ระดับความพึงพอใจของเว็บไซต์บริการข้อมูลรูปแบบเดิม (ก่อนการพัฒนา) และรูปแบบ Visualization (หลังการพัฒนา) กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.2 การทดสอบสมมติฐานปัจจัยที่มีผลต่อระดับความพึงพอใจในรูปแบบบริการข้อมูลรูปแบบ Visualization สถิติที่นำมาใช้คือการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ (multiple regression analysis) กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การศึกษาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

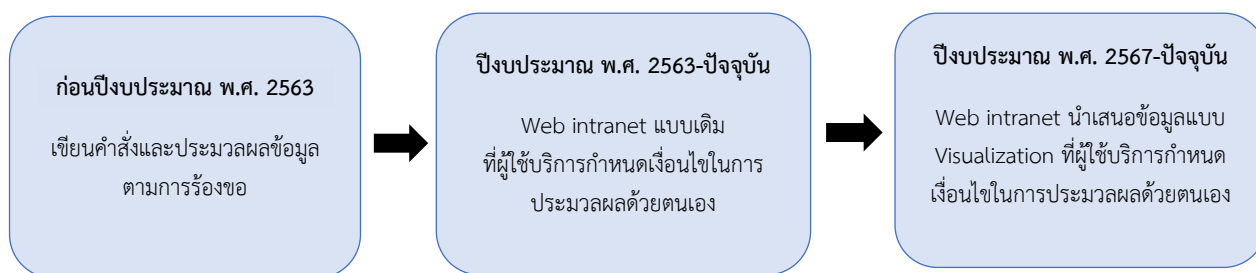
การวิจัยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ เลขที่โครงการ EC 066/68 เมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาจำแนกตามวัตถุประสงค์การศึกษาวิจัยดังต่อไปนี้

1) พัฒนารูปแบบการนำเสนอสารสนเทศทางการแพทย์ด้วยเทคนิค Data Visualization ในขั้นตอนการวางแผนเพื่อพัฒนารูปแบบการให้บริการข้อมูลสถิติ ได้ทำการศึกษาคู่ประกอบของข้อมูลในระบบ รวมทั้งทบทวนรูปแบบการให้บริการที่ผ่านมาพบว่า ในอดีตรูปแบบการให้บริการข้อมูลสถิติจะอยู่ในรูปแบบการประมวลผลข้อมูลตามการร้องขอของผู้ใช้บริการเป็นหลัก ต่อมาช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ได้มีการจัดทำหน้าเว็บไซต์อินเทอร์เน็ตเผยแพร่ข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถกำหนดเงื่อนไขเบื้องต้นในการประมวลผลข้อมูลได้ด้วยตนเอง และตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 จนถึงปัจจุบัน ได้มีการพัฒนารูปแบบการนำเสนอข้อมูลเป็นแบบของ Visualization (รูปที่ 2)

ทั้งนี้รูปแบบการนำเสนอข้อมูลแบบเดิมเป็นการแสดงผลในลักษณะรายการ (list) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลเชิงตัวเลขและแบบตารางเท่านั้น ผู้ใช้งานสามารถเลือกเงื่อนไขในการประมวลผลข้อมูลได้เอง เช่น เลือกวันที่แสดงข้อมูล เลือกคลินิกหรือแผนกที่ต้องการ เป็นต้น โดยมุ่งเน้นการนำเสนอข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้งานนำไปประยุกต์ใช้หรือจัดทำรูปแบบการนำเสนอเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง (รูปที่ 3) สำหรับขั้นตอนปฏิบัติการเพื่อพัฒนารูปแบบการนำเสนอข้อมูลแบบใหม่ด้วยเทคนิค Visualization มีขั้นตอนการดำเนินการ ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 รวบรวมความต้องการด้านบริการข้อมูลสถิติ และจัดทำคำสั่งประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Navicat หลังจากตรวจสอบความถูกต้องแล้ว จึงเข้าสู่ขั้นตอนที่ 2 สร้างรูปแบบการนำเสนอข้อมูลแบบ Visualizations โดยใช้โปรแกรม Tableau ในการนำเสนอข้อมูล โดยรูปแบบการเชื่อมต่อข้อมูลจะใช้วิธีการเชื่อมต่อผ่าน Microsoft SQLServer ขั้นตอนที่ 3 เมื่อข้อมูลอยู่ในรูปแบบ Visualization ที่ต้องการแล้ว จึงนำข้อมูลดังกล่าวเข้าสู่ระบบเว็บไซต์เพื่อเผยแพร่แก่ผู้ใช้งานต่อไป ทั้งนี้ในการจัดทำหน้าเว็บไซต์นำเสนอข้อมูลของโรงพยาบาลจะนำ URL (uniform resource locator) หรือที่อยู่เฉพาะบนอินเทอร์เน็ตของ dashboard ดังกล่าวมาไว้ในโปรแกรม Visual Studio (รูปที่ 4) การพัฒนาการนำเสนอข้อมูลเป็นรูปแบบ Visualization ทำให้หน้าจอสำหรับการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอยู่ในรูปแบบที่สามารถมองเห็นและทำความเข้าใจง่ายด้วยสายตา เช่น การนำเสนอด้วยแผนภูมิ รูปภาพ แผนที่ กราฟแสดงแนวโน้ม และตาราง เป็น (รูปที่ 5)



รูปที่ 2 การปรับเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอสารสนเทศทางการแพทย์ของโรงพยาบาล

กลับบ้านหลัก

username : a_aec
ชื่อ : นงศราญ ประมูล

Logout

สถิติผู้ป่วยรายใหม่ (OPD) ตามกลุ่มโรคหลัก (OPD)

ตั้งแต่วันที่

01/03/2025

ถึงวันที่

25/03/2025

ระบุรหัส clinic (เช่น 012)

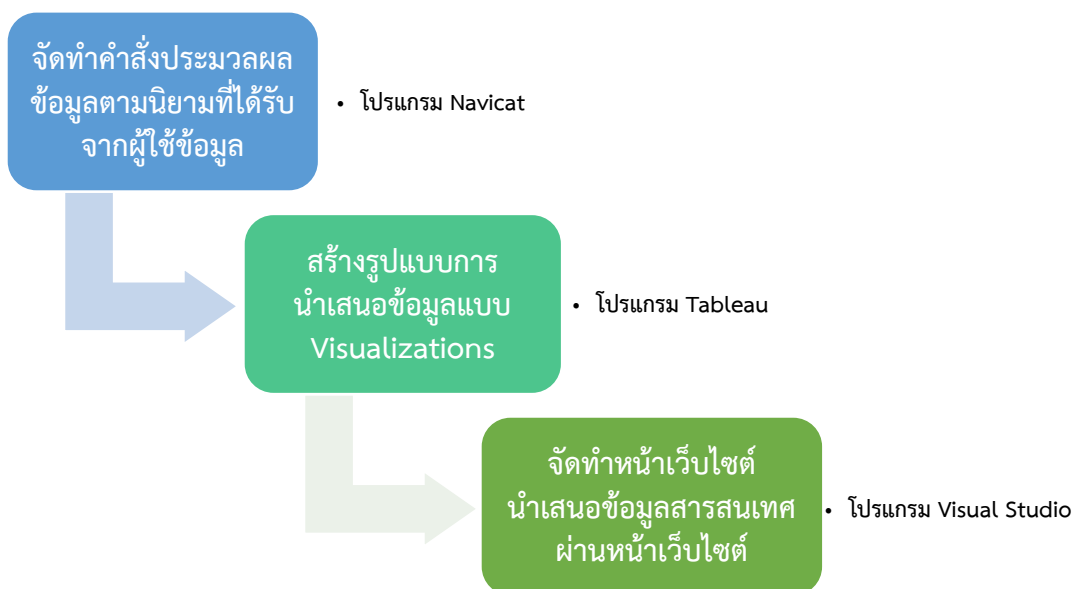
011

แสดงรายงาน

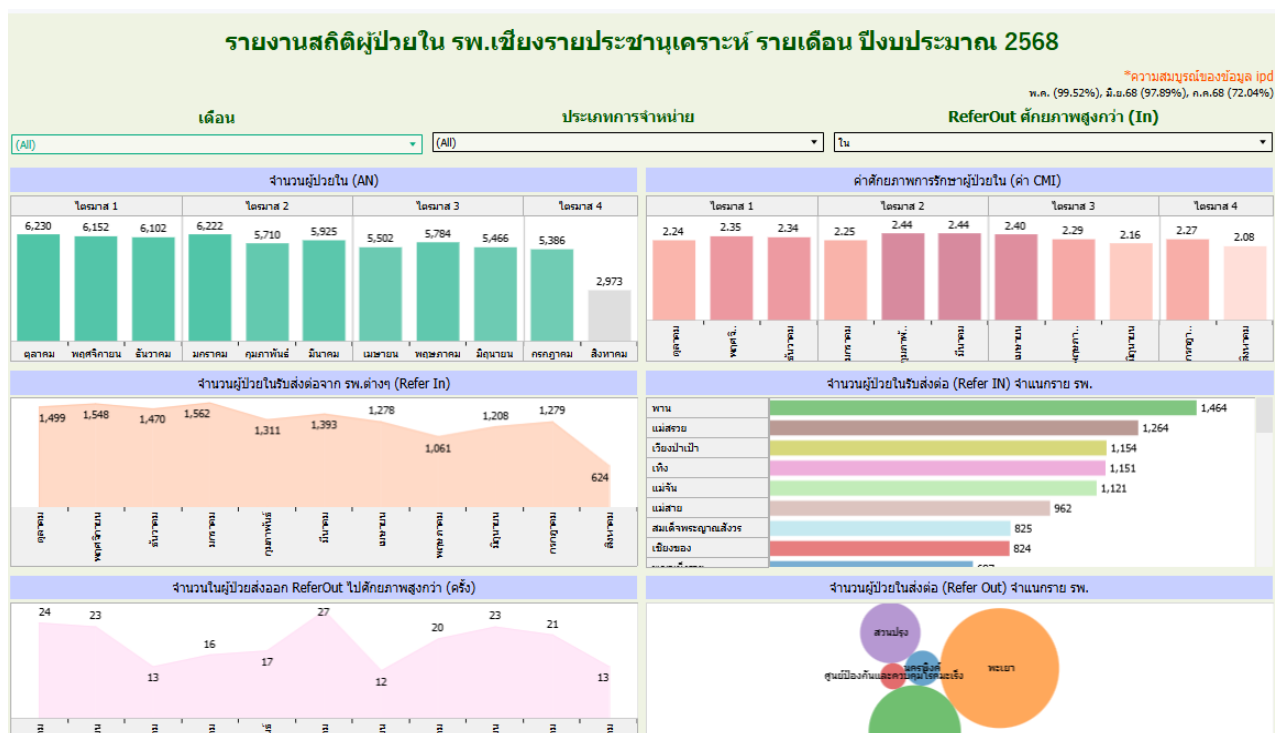
Export-> Excel

ลำดับ	รหัสโรค OPD	ชื่อโรค	คน	ครั้ง
1	I10	Essential (primary) hypertension	25	25
2	J98	Other respiratory disorders	18	18
3	R10	Abdominal and pelvic pain	14	14
4	R91	Abnormal findings on diagnostic imaging of lung	11	11
5	E11	Non-insulin-dependent diabetes mellitus	11	11

รูปที่ 3 หน้าจอการนำเสนอข้อมูลทางสถิติของโรงพยาบาลในรูปแบบเดิม



รูปที่ 4 ขั้นตอนการพัฒนาแบบการนำเสนอสารสนเทศทางการแพทย์แบบ Visualization



รูปที่ 5 หน้าจอรูปแบบการนำเสนอสารสนเทศทางการแพทย์ของโรงพยาบาลแบบ Visualization

หลังจากการเผยแพร่และสังเกตการณ์ (observation) พบว่า กลุ่มผู้ใช้งานส่วนใหญ่เห็นว่าการนำเสนอเสนอข้อมูลรูปแบบใหม่มีความน่าสนใจกว่ารูปแบบเดิม ทั้งมีความสวยงาม ค้นหาข้อมูลได้สะดวก นำใช้งาน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที เมื่อเทียบกับการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบเดิม เมื่อพิจารณาโดยจำแนกตามลักษณะของข้อมูลพบว่า ด้านความถูกต้อง ผู้ใช้งานให้ความเห็นว่าข้อมูลที่นำเสนอส่วนใหญ่มีความถูกต้อง แต่ในบางรายงานอาจมีความคลาดเคลื่อนไปบ้าง ซึ่งเกิดจากความเข้าใจที่ไม่ตรงกันเกี่ยวกับนิยามของข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ นอกจากนี้ยังพบว่า ข้อมูลบางรายการไม่สามารถประมวลผลจากระบบได้ โดยมีทั้งที่ผู้ปฏิบัติงานเก็บรวบรวมไว้เองและข้อมูลที่ผู้ปฏิบัติงานไม่สามารถรวบรวมได้ ด้านความครบถ้วนและทันเวลา ผู้ใช้งานเห็นว่าควรมีการพัฒนาเพิ่มเติม โดยเฉพาะข้อมูลผู้ป่วยใน ที่หลายส่วนงานมีความจำเป็นต้องใช้เพื่อติดตามหรือรายงานข้อมูลไปยังหน่วยงานภายนอก นอกจากนี้เสนอว่า ควรมี

การนำเสนอข้อมูลที่มีความเฉพาะเจาะจงมากขึ้น โดยเฉพาะข้อมูลโรคที่สำคัญซึ่งต้องกำกับติดตามเป็นกรณีพิเศษ ด้านความสวยงาม ผู้ใช้งานส่วนใหญ่เห็นว่ารูปแบบการนำเสนอมีความสวยงาม มีความแปลกใหม่ และทันสมัยมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้งานเห็นว่าควรนำเสนอข้อมูลที่มีความหลากหลายมากขึ้น

2) ผลการศึกษาศึกษาเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจที่มีต่อการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศด้วยเทคนิค Data Visualization กับการนำเสนอแบบเดิม ข้อมูลลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 69.3) มีอายุเฉลี่ย 46.2 ปี และมีประสบการณ์การทำงานเฉลี่ย 16.8 ปี ระดับการศึกษาส่วนใหญ่จบปริญญาตรี (ร้อยละ 51.3) โดยมีวิชาชีพหลักเป็นพยาบาล (ร้อยละ 55.3) ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อพัฒนางานหรือพัฒนาคุณภาพการบริการ (ร้อยละ 50) และมีความถี่ในการเข้าใช้งานเฉลี่ย 29.8 ครั้งต่อปี (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง (n=150)

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	104	69.3
ชาย	46	30.7
อายุเฉลี่ย (ปี)	46.2	
ประสบการณ์การทำงาน (ปี)	16.8	
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	15	10
ปริญญาตรี	77	51.3
ปริญญาโทหรือสูงกว่า	58	38.6
วิชาชีพ		
แพทย์	7	4.7
พยาบาล	83	55.3
เจ้าหน้าที่อื่น ได้แก่ นักวิชาการสาธารณสุข เจ้าหน้าที่ธุรการ เลขานุการ	60	40
วัตถุประสงค์การใช้ประโยชน์ข้อมูลสารสนเทศ		
เพื่อพัฒนางานหรือพัฒนาคุณภาพการบริการ	75	50
เพื่อตอบตัวชี้วัดการปฏิบัติงาน	54	36
เพื่อการศึกษาวิจัย	21	14
ความถี่ในการใช้ระบบบริการด้านข้อมูลสารสนเทศ (ครั้งต่อปี)	29.8	

ผลการเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อระบบการนำเสนอข้อมูลแบบเดิม (ก่อนพัฒนา) และแบบ Visualization (หลังพัฒนา) ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 150 ราย พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจด้านนิยาม ด้านการจัดการ และภาพรวมของการนำเสนอข้อมูลแบบ Visualization สูงกว่าการนำเสนอข้อมูลแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.025$, $p<0.001$ และ $p=0.001$ ตามลำดับ) (ตารางที่ 3)

ปัจจัยที่ผลมีต่อระดับความพึงพอใจต่อระบบรายงานข้อมูลแบบ Visualization พบว่าปัจจัยที่มีผลในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ประสบการณ์การทำงานที่สูงขึ้น ($p=0.037$) และมีวิชาชีพพยาบาล ($p<0.001$) ในขณะที่ปัจจัยที่มีผลต่อระดับความพึงพอใจในระบบรายงานข้อมูลแบบ Visualization ในเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุ ($p<0.001$) การมีวัตถุประสงค์การนำข้อมูลไปใช้เพื่อตอบตัวชี้วัดและประกอบการวิจัย ($p<0.001$, $p=0.005$) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจต่อการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศรูปแบบเดิมและรูปแบบ Visualization (n=150)

ระดับความพึงพอใจต่อการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ ก่อนและหลังการพัฒนา	รูปแบบเดิม (ก่อนพัฒนา) (mean $\pm$ SD)	รูปแบบ Visualization (หลังพัฒนา) (mean $\pm$ SD)	t-statistic	p-value
1. คุณสมบัติของข้อมูลเชิงนิยาม	4.2 $\pm$ 0.6	4.3 $\pm$ 0.5	-2.261	0.025*
2. คุณสมบัติของข้อมูลเชิงเนื้อหา	4.3 $\pm$ 0.7	4.3 $\pm$ 0.6	-1.289	0.199
3. คุณสมบัติของข้อมูลเชิงการจัดการ	4.4 $\pm$ 0.6	4.5 $\pm$ 0.5	-4.083	<0.001*
ระดับความพึงพอใจในภาพรวม	4.3 $\pm$ 0.6	4.4 $\pm$ 0.5	-3.335	0.001*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

SD; standard deviation

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีผลต่อระดับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศโรงพยาบาลรูปแบบ Visualization (n=150)

ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (β)	t-statistic	p-value
เพศ (ชาย) (X1)	-0.038	-0.465	0.643
อายุ (ปี) (X2)	-0.029	-4.176	<0.001*
ประสบการณ์การทำงาน (ปี) (X3)	0.008	2.110	0.037*
ระดับการศึกษาปริญญาตรี (X4)	-0.040	-0.470	0.639
วิชาชีพพยาบาล (X5)	0.477	5.470	<0.001*
วัตถุประสงค์ในการใช้ข้อมูลเพื่อตอบตัวชี้วัด (X6)	-0.316	-3.706	<0.001*
วัตถุประสงค์ในการใช้ข้อมูลเพื่อประกอบการวิจัย (X7)	-0.322	-2.865	0.005*
ความถี่ในการใช้บริการ (ครั้ง/ปี) (X8)	-0.001	-1.655	0.100

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เพื่อพัฒนารูปแบบการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศรูปแบบ Visualization รวมทั้งศึกษาผลการใช้งานและเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจจากการใช้งาน ทั้งนี้หลังจากพัฒนาและเผยแพร่เพื่อใช้งานแล้วพบว่า ผู้ใช้งานเห็นว่าระบบการนำเสนอสารสนเทศแบบใหม่มีความสวยงาม ค้นหาข้อมูลได้สะดวก น่าใช้งาน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที เมื่อเทียบกับการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบเดิม เมื่อพิจารณาโดยจำแนกตามลักษณะของข้อมูลที่ดีพบว่า ผลการศึกษาด้านความถูกต้องพบว่า ผู้ใช้งานส่วนใหญ่เห็นว่าข้อมูลที่นำเสนอมีความถูกต้อง แต่บางรายงานยังพบความคลาดเคลื่อน ซึ่งเกิดจากความเข้าใจเกี่ยวกับนิยามข้อมูลที่ไม่ตรงกัน นอกจากนี้ยังพบว่าข้อมูลบางรายการไม่สามารถประมวลผลจากระบบได้ โดยมีทั้งข้อมูลที่ผู้ปฏิบัติงานเก็บรวบรวมเองและข้อมูลที่ไม่สามารถรวบรวมได้ สำหรับข้อมูลที่ผู้ปฏิบัติงานรวบรวมเอง ส่วนใหญ่ยังอยู่ในรูปของข้อมูลดิบหรือสถิติพื้นฐานที่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที จึงจำเป็นต้องผ่านขั้นตอนการจัดการ ประมวลผล เชื่อมโยงความสัมพันธ์

แปลความหมาย และสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับหลักการวิจัยที่ระบุว่า ข้อมูลจำเป็นต้องได้รับการตรวจสอบและแปลงให้อยู่ในรูปของสารสนเทศก่อนการนำไปใช้⁴ ดังนั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องดำเนินการจัดทำช่องทางให้ผู้ใช้งานสามารถบันทึกหรือจัดเก็บข้อมูลเพื่อนำไปใช้ได้ ผลการศึกษาด้านความครบถ้วนและทันเวลาพบว่า ผู้ใช้งานเห็นว่าควรปรับปรุงข้อมูลผู้ป่วยในเป็นพิเศษ เนื่องจากจำเป็นต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องของการลงรหัสวินิจฉัยให้มากขึ้น เพื่อให้ข้อมูลมีคุณลักษณะที่ดีทั้งด้านความถูกต้อง (accuracy) และความสอดคล้องกัน (consistency) ตามเกณฑ์คุณลักษณะข้อมูลที่ดี⁵ ในขณะที่ผลการศึกษาด้านความสวยงามพบว่า ผู้ใช้งานส่วนใหญ่เห็นว่ารูปแบบการนำเสนอแบบใหม่มีความสวยงาม แปลกใหม่ ทันสมัยมากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของการนำเสนอข้อมูลแบบ Data Visualization เน้นการนำเสนอข้อมูลให้ออกมาในรูปแบบที่มองเห็นและทำความเข้าใจได้ด้วยตา เพื่อให้เข้าใจง่ายและทำให้เข้าใจได้ทันทีถึงความต้องการในการสื่อสารของตัวชี้งาน (media) และยังชี้ให้เห็นถึงข้อเปรียบเทียบหรือจุดสังเกตที่น่าสนใจของข้อมูลได้ง่ายขึ้น⁶

ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจในภาพรวมต่อการนำเสนอข้อมูลแบบ Visualization สูงกว่าการนำเสนอแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.001$) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ประยูร ภักดิ์พัฒนาธร และอภัย ปิณฑะคุปต์ ซึ่งได้ศึกษาการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงภาพเพื่อประยุกต์กับการแสดงข้อมูลสถิติด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม โดยใช้ Google data Studio พบว่าการนำเสนอข้อมูลด้วยภาพช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ สะดวก สวยงาม และใช้งานง่ายยิ่งขึ้น อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างยังมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดต่อระบบที่พัฒนาขึ้น⁷ จากการสังเกตการณ์การใช้งานร่วมกับข้อมูลจากแบบสอบถาม พบประเด็นปัญหาที่สอดคล้องกันหลายด้าน ได้แก่ ความไม่สอดคล้องของข้อมูลกับผลการปฏิบัติงาน ข้อมูลบางรายการไม่สามารถประมวลผลจากระบบได้ ข้อมูลที่นำเสนอไม่ครบถ้วนหรือไม่ทันเวลา การนำเสนอข้อมูลที่ยังไม่เฉพาะเจาะจงเพียงพอ ความล่าช้าในการประมวลผล และรูปแบบแผนภูมิที่ใช้ในการนำเสนอซึ่งยังมีความหลากหลายไม่มากนัก ประเด็นเหล่านี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของปิยะวดี สุวรรณหงส์ ซึ่งศึกษาการออกแบบ Dashboard สำหรับแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการส่งเสริมธุรกิจการขายของธนาคารพาณิชย์ โดยพบว่าไม่ควรใช้แผนภูมิรูปแบบเดียวในการนำเสนอข้อมูล แต่ควรมีความหลากหลายของแผนภูมิเพื่อรองรับข้อมูลประเภทต่าง ๆ และช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถมองเห็นข้อมูลจากมุมมองที่แตกต่างกันได้เหมาะสม⁸

ปัจจัยที่ผลมีต่อระดับความพึงพอใจในระบบรายงานข้อมูลแบบ Visualization อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุ ประสบการณ์การทำงาน วิชาชีพพยาบาล วัตถุประสงค์ในการใช้ข้อมูล ($p<0.050$) กล่าวคือ ผู้ใช้งานที่อายุน้อยกว่า เป็นพยาบาล และใช้ข้อมูลเพื่อการพัฒนางาน มักมีระดับความพึงพอใจสูงกว่า อย่างไรก็ตามผู้ใช้บริการข้อมูลมีคุณลักษณะที่ค่อนข้างหลากหลาย การพัฒนาระบบบริการ

จึงจำเป็นต้องอาศัยการมีส่วนร่วมและการรับฟังความคิดเห็นของกลุ่มผู้ใช้งานเป็นสำคัญ โดยการศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ตั้งแต่การทบทวนสภาพการดำเนินงาน ระบุปัญหาและความต้องการ ไปจนถึงการประเมินผลการดำเนินการ ซึ่งช่วยมุ่งเน้นการแก้ปัญหาและการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม ทั้งนี้สอดคล้องกับหลักการของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่ให้ความสำคัญกับการนำเสนอข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ⁹ นำไปสู่การพัฒนาระบบบริการข้อมูลสารสนเทศของโรงพยาบาลให้ตอบโจทย์และมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยสรุปการพัฒนาระบบนำเสนอข้อมูลแบบ Data Visualization ที่พัฒนาขึ้นช่วยเพิ่มความสะดวก รวดเร็ว ความน่าสนใจ และความพร้อมใช้งานของข้อมูลเมื่อเทียบกับรูปแบบเดิม อีกทั้งผู้ใช้งานมีความพึงพอใจสูงกว่ารูปแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญ แม้ยังพบข้อจำกัดบางประการ แต่การใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมช่วยให้สามารถระบุปัญหาและพัฒนาระบบให้ตอบโจทย์การใช้งานได้ดียิ่งขึ้น

ข้อจำกัด

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเพื่อนำไปสู่การพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูล ซึ่งเชื่อมโยงกับกระบวนการดำเนินงานประจำของผู้วิจัยที่ดำเนินต่อเนื่องมาเป็นระยะเวลานาน ส่งผลให้ข้อมูลบางส่วนต้องอาศัยการทบทวนและรวบรวมจากการประชุมและการดำเนินงานย้อนหลัง จึงอาจมีประเด็นบางส่วนที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ครบถ้วน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. เพื่อแก้ปัญหาความล่าช้าและความไม่ครบถ้วนของข้อมูลผู้ป่วยใน ซึ่งหลายหน่วยงานจำเป็นต้องใช้ประโยชน์จากข้อมูลดังกล่าว ควรมีการตรวจสอบความถูกต้องและสอดคล้องของการลงรหัสโดยผู้ประมวลผลข้อมูล ผู้ลงรหัส และแพทย์ผู้วินิจฉัย พร้อมกำหนดกรอบเวลาการดำเนินงานให้ชัดเจนและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

2. หากความล่าช้าในการประมวลผลข้อมูลเกิดจากทรัพยากรระบบ เช่น หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) และหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่เพียงพอ ควรวางแผนระยะยาวเพื่อเพิ่มทรัพยากรให้เพียงพอต่อความต้องการที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

1. ส่งเสริมการสื่อสารระหว่างผู้ใช้ข้อมูล ผู้ลงรหัส และผู้ประมวลผล เพื่อให้มีความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับนิยามของข้อมูลก่อนการประมวลผล รวมทั้งให้มีการตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องกับงานบริการหลังประมวลผล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและสะท้อนการปฏิบัติงานจริงมากที่สุด

2. เพิ่มช่องทางให้ผู้ใช้อำนาจสามารถเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบได้ โดยนำข้อมูลมาประมวลผลและนำเสนอในรูปแบบ Visualization เพื่อแก้ไขปัญหาข้อมูลบางรายการไม่สามารถประมวลผลจากระบบได้

3. หากความล่าช้าในการประมวลผลเกิดจากการออกแบบฐานข้อมูลเดิมที่ไม่เหมาะสม ไม่เป็นมาตรฐาน ลำสมัย หรือขาดการบำรุงรักษา รวมถึงไฟล์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่และปัญหาการเชื่อมต่อเครือข่าย ควรประสานผู้ดูแลระบบปรับปรุงการออกแบบฐานข้อมูลใหม่ให้เหมาะสม ดำเนินการบำรุงรักษาและตรวจสอบการเชื่อมต่อเครือข่ายเมื่อพบปัญหาการประมวลผลล่าช้า

4. เพิ่มคำชี้แจงแนวทางในการกำหนดเงื่อนไขในการประมวลผลข้อมูลของผู้ใช้งานเพิ่มเติม หากข้อมูลรายการใดเมื่อประมวลผลแล้วมีความล่าช้า ให้ทำการแบ่งการประมวลผลออกเป็น ส่วน

ย่อย ๆ เพื่อให้การประมวลผลเร็วยิ่งขึ้น เช่น หากกำหนดเงื่อนไขในการประมวลเป็นปีงบประมาณ ให้แบ่งการประมวลออกเป็นครึ่งปีหรือรายเดือน เป็นต้น

5. เพิ่มการนำเสนอข้อมูลที่มีความเฉพาะเจาะจงมากขึ้น เช่น รายละเอียดรายโรคหรือโรคที่เป็นตัวชี้วัดสำคัญขององค์กร รวมทั้งเพิ่มความหลากหลายของแผนภูมิที่ใช้ในการนำเสนอ

6. ประสานความร่วมมือกับผู้กำกับดูแลรายโรค เพื่อร่วมกันจัดการและประมวลผลข้อมูลที่มีอยู่หรือจัดหาข้อมูลเพิ่มเติม พร้อมนำเสนอในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที ทั้งนี้ควรรวบรวมข้อมูลไว้ในหน้าเว็บไซต์เดียวเพื่อให้ง่ายต่อการจัดการและสืบค้นของผู้ใช้งาน

REFERENCES

1. Ministry of Public Health. 5-year strategic plan of the Ministry of Public Health (2023-2027) [Internet]. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2022. [cited 2025 Mar 15]. Available from: https://spd.moph.go.th/wp-content/uploads/2023/05/MOPH_plan-66-70-for-web.pdf
2. Srichan W. A study of a health promotion information service system using web service technology: a case study of reporting health promotion data for maternal and child health work. IT Journal KMUTNB. 2006;2(2):16-24.
3. Srisaad B. Basic Research. Bangkok: Sureewiriyasart; 1992.
4. National Statistical Office. Interesting facts about statistics. [Internet]. Bangkok: National Statistical, Office; 2004 [cited 2025 Apr 24]. Available from: <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/know/estat1.html>

5. Digital Government Development Agency. Data governance is a breeze. [Internet]. Bangkok; 2021. [cited 2025 Dec 11]. Available from: <https://standard.dga.or.th/article/2217/reeze>.
6. Digital Government Development Agency. Data creation and presentation techniques (data visualization) for public administration. [Internet]. Bangkok: Digital Government Development, Agency; 2023. [cited 2025 Apr 21]. Available from: https://orgweb.ddd.go.th/sources/img/part_lesson/FILES_13238_66332c9d70b92.pdf
7. Suwannahong P. Dashboard design for data analysis of sale promotion: a case study of a commercial bank. [Dissertation]. Bangkok: Thammasat University; 2018.
8. Phakdipattana P, Pindagupta A. The applied of data analytics and data visualization for environmental health statistic. [Internet]. Nonthaburi: Department of Health, Ministry of Public Health; 2021 [cited 2025 Apr 21]. Available from: <http://hia.anamai.moph.go.th/th/km/download/?did=213346&id=116903&reload=>
9. Chiavivatkul U. Participatory action research: concepts, principles, and lessons learned. Bangkok: P.A. Living; 2010.



ISSN 1906-649X ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 เดือน ธันวาคม 2568

เชียงใหม่เวชสาร

วารสารวิชาการ โรงพยาบาลเชียงใหม่ประชานุเคราะห์ | Chiangrai Medical Journal

ประสิทธิภาพของรากเทียมรองรับฟันเทียมทั้งปากของโครงการรากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติ ในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

แอนจิรา ทานะวุฒิปงค์*

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: การนำรากเทียมมาใช้ในการรักษาร่วมกับฟันเทียมเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของฟันเทียมทั้งปาก การศึกษานี้จัดทำขึ้นเพื่อนำผลการวิจัยมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาคุณภาพการรักษาผู้ป่วยที่มีปัญหาการสูญเสียฟันทั้งปาก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ เนื่องจากยังมีการศึกษาในกลุ่มนี้ไม่มาก อีกทั้งเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการรักษาต่อไป

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใส่ฟันเทียมทั้งปากชนิดถอดได้ยึดด้วยรากฟันเทียม 2 ราก ในกระดูกขากรรไกรล่าง

วิธีการศึกษา: เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา โดยเก็บข้อมูลย้อนหลังในผู้ป่วยโครงการรากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่ใส่ฟันเทียมถอดได้ทั้งปากซึ่งเข้ารับการรักษากลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2567 ระยะเวลา 12 ปี ทำการถ่ายภาพรังสีรอบรากฟัน ตรวจวัดค่าดัชนีทางคลินิก รอบรากเทียม ได้แก่ ค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ ค่าดัชนีเลือดออก ค่าดัชนีสภาพเหงือก ค่าดัชนีร่องลึกปริทันต์ และตรวจวัดการโยกของรากเทียมล่าง โดยประเมินความสามารถในการยึดอยู่ของฟันเทียมล่างกับหลักยึดชนิดลูกบอล (ball attachment) อัตราการอยู่รอดของรากฟันเทียม อุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใส่รากฟันเทียมร่วมกับฟันเทียมถอดได้ทั้งปาก และการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางทันตกรรมประดิษฐ์

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยสูงอายุทั้งหมด 60 ราย เป็นเพศชาย 40 ราย (ร้อยละ 66.7) เพศหญิง 20 ราย (ร้อยละ 33.3) โดยมีอายุ 68-92 ปี เฉลี่ย 78.7 ± 5.99 ปี การประเมินดัชนีทางคลินิกรอบรากเทียมพบว่า คราบจุลินทรีย์ที่ตรวจโดยการเช็ดด้วยเครื่องมือพบด้านขวาร้อยละ 78.3 และด้านซ้ายร้อยละ 70 มีจุดเลือดออกเมื่อทำการตรวจวัด ด้านขวาร้อยละ 73.3 และด้านซ้ายร้อยละ 61.7 สภาพเหงือกส่วนใหญ่พบการอักเสบเล็กน้อยด้านขวาร้อยละ 68.3 และด้านซ้ายร้อยละ 61.7 ความลึกของร่องปริทันต์ที่ 3 มิลลิเมตร พบด้านขวาร้อยละ 40 และด้านซ้ายร้อยละ 30 การสูญเสียกระดูกรอบรากเทียมไม่เกินหนึ่งในสามของความยาวรากเทียม พบด้านขวาร้อยละ 58.3 และด้านซ้ายร้อยละ 65 ส่วนการตรวจการโยกของรากเทียมพบว่า ไม่มีการโยกในอัตราส่วนสูงด้านขวาร้อยละ 96.7 และด้านซ้ายร้อยละ 91.7 ภาวะแทรกซ้อนทางทันตกรรมประดิษฐ์ที่พบส่วนใหญ่ ได้แก่ การฉีกขาดของยางยึดวงกลม (O-ring) ร้อยละ 71.7 ร่องลงมากคือความจำเป็นในการเสริมฐานฟันเทียมล่างร้อยละ 41.7 จากการประเมินตามเกณฑ์ CIP scale พบว่ามีภาวะแทรกซ้อนรุนแรงร้อยละ 15 และรากฟันเทียมล้มเหลวร้อยละ 8.3 โดยรากฟันเทียมมีอัตราการอยู่รอดในระยะเวลา 12 ปี อยู่ที่ร้อยละ 91.7

สรุปและข้อเสนอแนะ: รากฟันเทียมที่รองรับฟันเทียมถอดได้ทั้งปากมีอัตราการอยู่รอดในระยะเวลา 12 ปี ร้อยละ 91.7 และพบว่าการสูญเสียกระดูกบริเวณรอบรากเทียมยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แสดงให้เห็นว่ารากฟันเทียมคงความเสถียรได้ในระดับสูง อย่างไรก็ตามควรส่งเสริมให้ผู้ป่วยเข้ารับการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง รวมถึงได้รับการเปลี่ยนยางยึดตามความเหมาะสม ตลอดจนมีการดูแลทำความสะอาดรากฟันเทียมอย่างถูกต้องเพื่อลดปริมาณคราบจุลินทรีย์และลดการอักเสบของเหงือกรอบรากเทียม ซึ่งจะช่วยให้อายุการใช้งานและเพิ่มประสิทธิภาพของรากฟันเทียมและฟันเทียมในระยะยาว

คำสำคัญ : รากฟันเทียม ประสิทธิภาพของรากเทียม รากเทียมรองรับฟันปลอม

*กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

Corresponding Author: Anjira Thanawuttipong E-mail: c_anjira@hotmail.com

Received: 11 February 2025

Revised: 27 August 2025

Accepted: 11 December 2025

EFFICIENCY OF DENTAL IMPLANTS RETAINED OVERDENTURE OF THE ROYAL DENTAL IMPLANT PROJECT AT CHIANGRAI PRACHANUKROH HOSPITAL

Anjira Thanawuttipong*

ABSTRACT

BACKGROUND: Implant retained overdenture is a good choice for good efficiency of denture function. This study aimed to evaluate the survival rate of dental implants retained overdenture in elderly patients since studies in this group are still limited, further data are need to guide future therapeutic approaches.

OBJECTIVE: To evaluate the efficiency of 2 dental implants retained overdenture on lower arch.

METHODS: This study was a retrospective descriptive study of the dental implants in the Royal Dental Implant Project among elderly patients in Chiangrai Prachanukroh Hospital from 2012-2024, total of 12 years. We evaluated the data including, bleeding index, gingival index, probing pocket depth, mobility and bone loss from periapical radiographic findings as well as dental implants two mandibular over denture and implant combining complete denture. Evaluating the survival rate and patients' satisfaction score were evaluated. Evaluating the retention of the mandibular overdenture with ball attachment, the survival rate of the dental implant, the complications associated with implant placement in conjunction with complete removable dentures and the prosthodontic complications.

RESULTS: The total of 60 elderly patients was enrolled, 66.7% were male and 33.3% were female. The age of the patients between 68-92 years (average 78.7 ± 5.99 years). Most peri-implant clinical assessments revealed the presence of plaque detectable by probing, with 78.3% on the right side and 70% on the left side. Bleeding on probing was observed in 73.3% on the right and 61.7% on the left. Mild gingival inflammation was recorded in 68.3% on the right and 61.7% on the left. Probing depth of 3 mm was found in 40% on the right and 30% on the left. Bone loss not exceeding one-third of the implant length was identified in 58.3% on the right side and 65% on the left side. No implant mobility was detected in the majority of cases, with 96.7% on the right and 91.7% on the left demonstrating stable implants. The most frequently observed prosthodontic complication was tearing of the circular rubber O-ring, occurring in 71.7% of cases, followed by the need for reinforcement of the mandibular denture base in 41.7% of cases. According to the CIP scale, severe complications were identified in 15% of implants, while implant failure occurred in 8.3%. The overall 12 year implant survival rate was 91.7%.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS: The survival rate of Thai dental implants retained overdenture at 12 years was 91.7%. The implants demonstrated a high level of stability and peri-implant bone resorption remained within acceptable limits. Maintaining optimal implant hygiene through proper patient self-care helps reduce plaque accumulation and minimize peri-implant gingival inflammation. Regular follow-up assessments, with the timely replacement of worn components, can prolong the service life of both implants and prostheses, thereby enhancing their long-term effectiveness.

KEYWORDS: dental implant, implant survival rate, implant retained

*Dental Department, Chiangrai Prachanukroh Hospital

Corresponding Author: Anjira Thanawuttipong E-mail: c_anjira@hotmail.com
Received: 11 February 2025 Revised: 27 August 2025 Accepted: 11 December 2025

ความเป็นมา

สุขภาพช่องปากมีความสัมพันธ์ต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิต ตั้งแต่การเคี้ยว การกัด การกลืน การพูด การยิ้ม และการหัวเราะ หากมีการสูญเสียฟันความสามารถในการเคี้ยวอาหารจะลดลงทำให้ขาดสารอาหาร และส่งผลด้านจิตใจต่อภาพลักษณ์ ความมั่นใจ การร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ในสังคม จากการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากของคนไทยครั้งที่ 9 ในปี พ.ศ. 2566 พบว่าการสูญเสียฟันมีมากในกลุ่มวัยทำงานและกลุ่มผู้สูงอายุ โดยวัยทำงานมีการสูญเสียฟัน ร้อยละ 83.9 เฉลี่ย 3.5 ซี่ต่อคน และในกลุ่มวัยสูงอายุ 60-74 ปี มีฟันใช้งานอย่างน้อย 20 ซี่ ร้อยละ 60.9 มีการสูญเสียฟันทั้งปาก ร้อยละ 6.2 ในผู้มีอายุ 80-85 ปี มีฟันใช้งานอย่างน้อย 20 ซี่เพียงร้อยละ 27.7 แต่มีการสูญเสียฟันทั้งปากสูงถึงร้อยละ 23.1¹ การสูญเสียฟันทั้งปากในผู้สูงอายุมีสาเหตุมาจากโรคปริทันต์และการติดเชื้อ อันเป็นผลทำให้ประสิทธิภาพของการบดเคี้ยวลดลง วิธีการทดแทนการสูญเสียฟันโดยการใส่ฟันเทียมถอดได้ทั้งปากจึงเป็นวิธีที่ง่าย สะดวก และรวดเร็วที่สุด แต่ก็มีปัญหาในผู้ป่วยที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากมักมีฟันเทียมขึ้นล้าหลวม หลุดง่าย เนื่องจากบริเวณสันกระดูกขากรรไกรมีการยุบตัวลง มีผลจากการกดกระแทกของฟันเทียมล่างจนไม่สามารถเคี้ยวอาหารได้ รวมถึงมีการหลุดได้ง่ายขณะใช้เคี้ยวอาหารหรือพูด²⁻³

การนำรากเทียมมาใช้ในการรักษาร่วมกับฟันเทียมเป็นทางเลือกหนึ่งที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของฟันเทียมทั้งปาก จากฉันทามติของแมคกิลล์และยอร์ก (McGill and York consensus)⁴ การใส่รากฟันเทียม 2 ตัวในขากรรไกรล่างร่วมกับฟันเทียมคร่อมรากฟันเทียมเป็นมาตรฐานการดูแลอันดับแรก (the first choice standard of care) ในผู้ป่วยที่มีขากรรไกรไร้ฟัน โดยมีประโยชน์หลายด้าน ได้แก่ ลดการละลายตัวของกระดูกขากรรไกรล่าง เพิ่มการยึดเกาะและคงตัว (retention and stability) ของฟันเทียม ส่งผลให้เพิ่มคุณภาพชีวิตและความพึงพอใจของผู้สูงอายุ⁵ การฝังรากฟันเทียมเป็นเทคโนโลยีทางการแพทย์ที่เมื่อนำมาใช้เป็นหลักในการยึดอยู่กับฟันเทียมคร่อมรากฟันเทียมในกระดูกขากรรไกรล่าง เป็นทางเลือกหนึ่งในการฟื้นฟูรักษาผู้ป่วยไร้ฟันทั้งปากที่มีความสำเร็จสูงและใช้กันมากขึ้น แต่ก็ไม่ได้เหมาะสมกับผู้สูงอายุทุกรายเนื่องจากการฝังรากเทียม

ถือเป็นเทคโนโลยีทางการแพทย์ที่มีค่าใช้จ่ายสูงทำให้ผู้ป่วยบางรายสูญเสียโอกาสที่จะเข้ารับการบริการไม่สามารถเข้ารับการรักษาที่เหมาะสมได้ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง (Advanced Dental Technology Center; ADTEC) และศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (Metal and Materials Technology Center; MTEC) ร่วมกับการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ได้ทำโครงการรากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม พ.ศ. 2550 (ฟันยิ้ม) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการแก่ผู้สูงอายุไทยที่ด้อยโอกาสที่มีปัญหาการใส่ฟันเทียมและมีความจำเป็นต้องได้รับการฝังรากเทียม ได้รับการฟื้นฟูสุขภาพและคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น⁶ โดยนำรากเทียมซึ่งผลิตขึ้นเป็นรายแรกของประเทศไทยที่ทำจากวัสดุไทเทเนียมบริสุทธิ์เกรด 4 (commercially pure titanium grade 4) มีรูปร่างเป็นทรงกระบอก (cylindrical) บริเวณส่วนเกลียวถูกออกแบบเป็นเกลียวแบบรีเวิร์สบัทเทรส (reverse buttress thread) ในส่วนของพื้นผิวเป็นพื้นผิวหยาบไม่เรียบ (rough surfaces) มีการปรับผิวด้วยการยิงทราย (sandblasting) และกัดกรด (acid-etched surfaces) และบริเวณเชื่อมต่อของรากเทียมและหลักยึด (connection) มีลักษณะเป็นเกลียวในและรูหกเหลี่ยม (internal hexagon connection) เป็นการนำรากเทียมที่ผลิตโดยคนไทยและมีคุณภาพผ่านมาตรฐานการผลิตเครื่องมือแพทย์ ISO 13485 และได้รับรองมาตรฐานการผลิตที่สามารถนำไปใช้และจำหน่ายในสหภาพยุโรปได้ (CE mark 0197, Conformite European Mark)⁷ นำมาใช้กับผู้ป่วย และได้ดำเนินการต่อเนื่องมาถึงโครงการรากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 7 รอบ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2554 (ข้าวออร์อย) ซึ่งมีการใช้รากเทียมชนิดเดียวกัน แต่การปรับมีรูปร่างบริเวณส่วนเกลียวซึ่งถูกออกแบบเป็นเกลียวมี 3 ชนิดในตัวเดียวกัน ได้แก่ แบบไมโครเทรส (micro thread) แบบรีเวิร์สบัทเทรส (reverse buttress thread) และแบบคอนเดนส์เทรส (condensed thread) และบริเวณเชื่อมต่อของรากเทียมและหลักยึด (connection) มีลักษณะเป็นรูปดอกไม้ 8 กลีบเรียกว่า ออกตะ ท็อก (Octa torx) และปรับเปลี่ยนชนิดของส่วนต่อยึดกับฟันเทียมด้านบน

กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ เป็นหน่วยงานหนึ่งที่เข้าร่วมโครงการดังกล่าว และได้เริ่มดำเนินการให้บริการใส่รากฟันเทียมในโครงการและติดตามดูแลผู้ป่วยในโครงการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2567 จากการศึกษาที่ผ่านมาการติดตามอัตราความสำเร็จและอัตราการอยู่รอดหลังการใส่รากฟันเทียมเป็นระยะเวลานาน⁸⁻⁹ การศึกษาในทางคลินิกเกี่ยวกับประสิทธิภาพการยึดอยู่ของการใส่ฟันเทียมคร่อมรากฟันเทียม 2 ราก ในกระดูกขากรรไกรล่างโดยการประเมินอัตราการอยู่รอดของรากฟันเทียมและอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใส่รากฟันเทียมในประเทศไทยที่ศึกษาในโครงการข้าวอ้อยยังมีไม่มาก ผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อนำผลการวิจัยมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาคุณภาพการรักษาผู้ป่วยที่มีปัญหาการสูญเสียฟันทั้งปากซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ เพิ่มคุณภาพชีวิต และลดภาวะแทรกซ้อน ด้วยการฝังรากฟันเทียมที่ผลิตขึ้นในประเทศไทย และร่วมดำเนินงานในโครงการฟันเทียมรากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 72 พรรษา 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 อย่างต่อเนื่องต่อไป

บทความนี้ทำการศึกษาย้อนหลัง ในกลุ่มผู้ที่ได้รับการใส่ฟันเทียมคร่อมรากฟันเทียมในขากรรไกรล่างในโครงการข้าวอ้อย ที่เข้าร่วมโครงการรากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ โดยติดตามการรักษา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2567 รวมระยะเวลา 12 ปี

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใส่ฟันเทียมทั้งปากชนิดถอดได้ยึดด้วยรากฟันเทียม 2 รากในกระดูกขากรรไกรล่างของผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาที่กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ โดยประเมินความสามารถในการยึดอยู่ของฟันเทียมล่างกับหลักยึดชนิดลูกบอล ในผู้ป่วยที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากชนิดถอดได้ อัตราการอยู่รอดของรากฟันเทียม อุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใส่รากฟันเทียมร่วมกับฟันเทียมถอดได้ทั้งปาก และการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางทันตกรรมประดิษฐ์

สมมติฐาน

ผู้ป่วยที่ได้รับการฝังรากฟันเทียมลงไปในกระดูกขากรรไกรล่าง จำนวน 2 ราก โดยใช้การยึดติดกับฟันเทียมล่างชนิดถอดได้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2567 ในกลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จำนวน 60 ราย

ครั้งที่ 1 หลังจากใส่หลักยึดชนิดลูกบอล ครบ 1 ปี

- แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยโครงการรากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 7 รอบ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2554 (ข้าวอ้อย)

ครั้งที่ 2 หลังจากใส่หลักยึดชนิดลูกบอลครบ 1 ปี จนถึงปัจจุบัน โดยมีการติดตามผู้ป่วยตามระยะเวลาที่กำหนดอย่างต่อเนื่องทุก 6 เดือน ในผู้ป่วยที่สามารถมาติดตามผลการรักษาได้

- ใช้แบบเก็บข้อมูลที่ปรับใช้จากแบบบันทึกข้อมูลสำหรับโครงการรากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 7 รอบ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2554 ในส่วนของข้อมูลขั้นตอน recall ครั้งที่ 2 หลังการ recall ครั้งที่ 1 หลัง 6 เดือน ร่วมกับบันทึกข้อมูลการรักษาในเวชระเบียนของผู้ป่วยที่มาติดตามผลการรักษาตามระยะเวลา

การประเมินผล

- ประเมินความสามารถในการยึดอยู่ของฟันเทียมล่างกับหลักยึดชนิดลูกบอล ในผู้ป่วยที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากชนิดถอดได้
- อัตราการอยู่รอดของรากฟันเทียม
- อุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใส่รากฟันเทียมร่วมกับฟันเทียมถอดได้ทั้งปาก
- การเกิดภาวะแทรกซ้อนทางทันตกรรมประดิษฐ์

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษาเป็นการวิจัยเชิงพรรณนา โดยเก็บข้อมูลย้อนหลังในผู้ป่วยโครงการรากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 7 รอบ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2554 (ข้าวอร้อย) ที่ใส่ฟันเทียมถอดได้ทั้งปาก (รูปที่ 1) ที่ได้รับการรักษาในกลุ่มงานทันตกรรมโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ โดยใช้รากฟันเทียมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.75 มิลลิเมตร ความยาว 8 หรือ 10 มิลลิเมตร โดยใช้การยึดติดแบบลูกบอล (รูปที่ 2) กับฟันเทียมคร่อมรากฟันเทียมในขากรรไกรล่าง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2567 เป็นเวลา 12 ปี ทั้งหมดจำนวน 60 ราย



รูปที่ 1 ฟันเทียมถอดได้ทั้งปากล่าง



รูปที่ 2 หลักยึดแบบลูกบอล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยที่ขอเข้ารับการฝังรากฟันเทียมในโครงการรากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 7 รอบ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2554 ที่กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2558 ข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้รับการฝังรากฟันเทียมลงไปกระดูกขากรรไกรล่าง จำนวน 2 ราก ในตำแหน่งฟันเขี้ยวหรือฟันกรามน้อย โดยการใช้การยึดติดแบบลูกบอลกับฟันเทียมล่างชนิดถอดได้และติดตามผลการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี จำนวน 60 ราย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้คือผู้ป่วยที่ได้รับการฝังรากฟันเทียมลงไปกระดูกขากรรไกรล่าง จำนวน 2 ราก ทั้งหมดที่สามารถติดต่อได้

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria)

ผู้ป่วยที่ใส่รากฟันเทียม โดยการฝังรากฟันเทียมลงไปกระดูกขากรรไกรล่าง เพื่อยึดติดกับฟันเทียมทั้งปากชั้นล่างด้วยหลักยึดชนิดลูกบอลซึ่งได้รับการบันทึกลงในเวชระเบียนผู้ป่วย และแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยโครงการรากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 7 รอบ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2554 (ข้าวอร้อย)

เกณฑ์คัดออก (Exclusion Criteria)

1. ผู้ป่วยที่ไม่สามารถมารับการรักษาจนเสร็จขั้นตอน หรือขอยกเลิกระหว่างขั้นตอนการรักษาการติดตามผล (follow up) หลังการใช้งานเมื่อต่อส่วน ball attachment อย่างน้อย 1 ปี
2. ผู้ป่วยที่รากฟันเทียมไม่ยึดติดกับกระดูกขากรรไกรล่างหลังฝังรากฟันเทียม และไม่สามารถต่อส่วนของ ball attachment กับฟันเทียมชั้นล่างได้

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องถ่ายภาพรังสีที่ใช้ในช่องปากชนิดติดผนัง (wall mount) เพื่อใช้ประกอบการวินิจฉัยทางทันตกรรม มีการกำเนิดรังสีเป็นชนิดกระแสไฟตรง (direct current) แบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงดันคงที่ ความถี่สูง (constant potential high frequency generator) รองรับการเชื่อมต่อกับไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) 230-240 VAC ความถี่ 50/60 เฮิร์ตซ์ กระจกบอกรังสี (cone) ติดกับหัวหลอดเอกซเรย์ปลายกระบอกมีหน้าตัดกลม โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางมีขนาดไม่มากกว่า 60 มิลลิเมตร ระยะจากจุดกำเนิดรังสีถึงปลายกระบอก (source skin distance) มีขนาดไม่ต่ำกว่า 20 เซนติเมตร มีหน้าจอแสดงผลสำหรับสำหรับแสดงผลสถานะต่างๆของเครื่อง มีระบบควบคุมการทำงาน (control panel) หน้าจอมีปุ่มสำหรับรองรับการปรับประเภทของคนไข้ (type of patient) ประเภทของซี่ฟัน (type of exam) ตัวเครื่องมีระบบการเลือกค่าพารามิเตอร์อัตโนมัติ (automatic exposure parameter modulation) ตามโปรแกรมของเครื่องที่มีการบันทึกค่าพารามิเตอร์ของเอ็กซเรย์ไว้แล้วและสามารถตั้งค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ แบบตามคู่มือที่ผู้ใช้งานต้องการได้ สามารถปรับกระแส (anode current) ได้ 4 และ 8 มิลลิแอมแปร์ (mA) จุดโฟกัสของหลอด (focal spot) เท่ากับ 0.4 มิลลิเมตร หัวหลอดเอกซเรย์ (tube head) มีขนาดศักย์ไฟฟ้าสามารถปรับได้ 3 ระดับ 60/65/70 กิโลโวลต์ (kVp) การกรองรังสีรวมเทียบเท่าอลูมิเนียมมีค่า 2.0 mm ค่ากรองรังสีของอลูมิเนียม (Al) ที่ 70 กิโลโวลต์ (kv) สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เสริมชนิดตัวจำกัดลำแสงให้เป็นรูปสี่เหลี่ยม (rectangular collimator) ได้ ตัวเครื่องได้มาตรฐาน (certification) CE 0051, FDA approved ร่วมกับอุปกรณ์ช่วยยึดฟิล์มเอกซเรย์ XCP เพื่อกำหนดตำแหน่งถ่ายภาพภายในช่องปาก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยและแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยของโครงการข้าวอร่อย โดยเก็บข้อมูลเกี่ยวกับเพศ ชื่อ อายุ หมายเลขโรงพยาบาล (hospital number) แบบบันทึกที่เกี่ยวข้องกับการฝังรากเทียมในเรื่องขั้นตอนการทำศัลยกรรม (surgical technique) ขนาดรากเทียม (diameter and length) ระดับของการฝังรากเทียมที่สัมพันธ์กับกระดูก ชนิดของแผ่นแบบสิ่งปลูกฝัง (surgical guide) วันที่ทำการผ่าตัดใส่รากเทียม ภาพถ่ายรังสี periapical หลังฝังรากเทียม วันที่ต่อหลักยึดชนิดลูกบอลยึดรากเทียมกับฟันเทียมทั้งปาก การติดตามการใช้งาน ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น (complication) ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการผ่าตัด (surgical complication) และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากทันตกรรมประดิษฐ์ (prosthetic complication)

2. เก็บข้อมูลจากการถ่ายภาพรังสีรอบปลายราก ตรวจวัดค่าดัชนีทางคลินิกของรากเทียม (peri-implant parameter) ได้แก่ ค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ (Plaque Index; PI) ค่าดัชนีเลือดออก (Bleeding Index; BI) ค่าดัชนีสภาพเหงือก (Gingival Index; GI) ค่าดัชนีร่องลึกปริทันต์ (Pocket Depth; PD) และตรวจวัดการโยกของรากเทียม (mobility) ซึ่งใช้รูปแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบบันทึกของผู้ป่วยของโครงการข้าวอร่อย ทั้งการเก็บข้อมูลย้อนหลังและการเก็บข้อมูลไปข้างหน้า เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นรูปแบบเดียวกัน โดยใช้เกณฑ์ในการประเมินผลความสำเร็จของรากเทียมตาม Mombelli A และคณะ¹⁰

2.1. ค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ โดยสังเกตจากการมีหรือไม่มีของคราบจุลินทรีย์ที่หลักยึด (abutment) โดยการเช็ดด้วยเครื่องมือตรวจวัดพลาสติก (plastic probe) โดยตรวจวัด 4 ตำแหน่ง ได้แก่ ด้านไกลกลาง (distal) ด้านใกล้กลาง (mesial) ด้านใกล้แก้ม (buccal) ด้านใกล้ลิ้น (lingual) โดยให้คะแนน 0-3¹⁰

0 = ไม่มีคราบจุลินทรีย์

1 = มีคราบจุลินทรีย์ โดยการเช็ดด้วยเครื่องมือ
ตรวจวัดพลาสติก

2 = สามารถมองเห็นคราบจุลินทรีย์ด้วยตาเปล่า

3 = เห็นเป็นแผ่นคราบจุลินทรีย์บนรากเทียม

2.2. ค่าดัชนีเลือดออก ทำการตรวจวัด 4
ตำแหน่ง ได้แก่ ด้านใกล้ลิ้น ด้านใกล้แก้ม ด้านใกล้
กลาง และด้านใกล้กลาง โดยใช้ เครื่องมือตรวจวัด
พลาสติกสอดลงไปร่องเหงือก (sulcus) ให้ขนานกับ
ผิวด้านข้าง (axial wall) ของหลักยึด (abutment)
โดยให้คะแนน 0-3¹⁰

0 = ไม่มีจุดเลือดออก

1 = เห็นจุดเลือดออก

2 = เห็นแถบเลือดออกชัดเจนที่ของเหงือก

3 = มีปริมาณเลือดมากบริเวณขอบเหงือก
สังเกตเลือดออกภายใน 20 วินาที

2.3. ค่าดัชนีสภาพเหงือก ทำการตรวจวัด
4 ตำแหน่ง ได้แก่ ด้านใกล้ลิ้น ด้านใกล้แก้ม ด้านใกล้
กลาง และด้านใกล้กลาง โดยให้คะแนน 0-3¹¹

0 = เหงือกมีลักษณะปกติ ไม่มีการอักเสบ
เหงือกไม่มีการเปลี่ยนสี ไม่มีเลือดออก

1 = มีการอักเสบเล็กน้อย มีการเปลี่ยนสีและมี
การเปลี่ยนแปลงบริเวณผิวเหงือกเล็กน้อย ไม่มี
เลือดออก

2 = มีการอักเสบปานกลาง มีการบวมแดง มี
เลือดออกขณะวัดร่องลึกปริทันต์หรือออกแรงกด

3 = มีการอักเสบอย่างรุนแรง มีการบวมแดง
มาก มีเลือดออกเองได้ มีแผลบริเวณเหงือก

2.4. วัดร่องลึกปริทันต์ โดยใช้เครื่องมือตรวจวัด
พลาสติก โดยวัด 4 ตำแหน่งรอบ ๆ รากเทียม ได้แก่
ด้านใกล้ลิ้น ด้านใกล้แก้ม ด้านใกล้กลาง และด้าน
ใกล้กลาง บันทึกค่าเป็นหน่วย มิลลิเมตร

2.5. ตรวจอาการโยกของรากเทียม โดยใช้
กระจกตรงช่องปาก (mouth mirror) 2 ด้าน

3. การวัดความสำเร็จของรากเทียม

ใช้แบบประเมิน clinical implant performance
scale (CIP scale)¹²⁻¹⁶ เพื่อประเมินอัตราความอยู่รอด
และประสิทธิภาพทางคลินิกของรากเทียม แบ่งเป็น 4
ระดับ ได้แก่ ความสำเร็จ (success) ความอยู่รอดที่น่า
พึงพอใจ (satisfactory survival) ความอยู่รอดที่ยอมรับ
ได้ (compromised survival) และความล้มเหลวของ
รากเทียม (failure) โดยใช้เกณฑ์ในการประเมินผล
ความสำเร็จของรากเทียมตาม Misch และคณะ¹⁷

ส่วนการประเมินผลทางคลินิกในขั้นตอนการ
การผ่าตัด ขั้นตอนการใส่ฟันเทียมเพื่อยึดติดกับ
รากเทียม การถ่ายภาพรังสี และการมีหรือไม่มีการ
อักเสบของเนื้อเยื่อรอบ ๆ รากเทียม (peri-implant
complication) ซึ่งประเมินจากวันที่เริ่มยึดฟันเทียม
เข้ากับรากเทียมและให้ผู้ป่วยเริ่มใช้งานจริง โดยใช้
ประสิทธิภาพทางคลินิกของรากเทียม CIP scale เป็น
ตัวประเมิน

0 = ไม่มีภาวะแทรกซ้อน

1 = มีภาวะแทรกซ้อนที่ไม่รุนแรง

2 = มีภาวะแทรกซ้อน แต่สามารถแก้ไขฟื้นฟูได้

3 = มีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง ซึ่งอาจนำไปสู่
ภาวะล้มเหลวของรากเทียมได้

4 = รากเทียมล้มเหลว

ภาวะแทรกซ้อนที่พบจากการรักษาโดยวิธี
implant retained overdenture พบได้ดังนี้

1. ภาวะแทรกซ้อนที่ไม่รุนแรง (minor
complication) (CIP = 1) รวมถึงภาวะมีการหนาตัว
ของเหงือก (gingival hyperplasia) มีการเสริมฐานฟัน
เทียมบนหรือล่าง มีการแต่งแนว/ระนาบการกัดสบ
(readjustment of occlusion) มีการหลวมของสกรู
(screw loosening) สกรูแตกหัก (screw fracture)
หลักยึดแตกหัก (abutment fracture) มีการชาของ
ริมฝีปากล่างเล็กน้อย มีคะแนนภาพรังสี = 0 ร่วมกับมี
ร่องลึกปริทันต์ ≥ 5.5 มิลลิเมตร หรือมีคะแนนภาพรังสี
= 1 ร่วมกับร่องลึกปริทันต์ < 5.5 มิลลิเมตร

2. ภาวะแทรกซ้อนที่สามารถแก้ไขให้กลับสู่สภาพใช้งานได้ (complication with a chance of recovery of stabilization of the present situation) (CIP=2) รวมถึงการแก้ไขส่วนของหลักยึดที่หลวม การแตกหักของส่วนหลักยึด การชาริมฝีปากล่างอย่างรุนแรง (severe sensory disturbance of mental nerve) มีคะแนนภาพรังสี = 1 ร่วมกับร่องลึกปริทันต์ ≥ 5.5 มิลลิเมตร หรือมีคะแนนภาพรังสี = 2 ร่วมกับร่องลึกปริทันต์ < 5.5 มิลลิเมตร

3. ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง (serious complication) (CIP=3) รวมถึงการมีคะแนนภาพรังสี = 2 ร่วมกับร่องลึกปริทันต์ ≥ 5.5 มิลลิเมตร หรือมีคะแนนภาพรังสี = 3

4. รากเทียมล้มเหลว (failure of the implant system) (CIP=4) ได้แก่ การหลุดของรากเทียม 1 หรือ 2 ตัวหลังจากยึดติดกับฟันเทียมการประเมินผลทางภาพรังสีการประเมินระดับกระดูกเบ้าฟันทางภาพรังสีรอบรากเทียม โดยวัดจากไหล่ (platform) ของรากเทียมไปจนถึงระดับสูงสุดของกระดูกส่วนที่ติดกับรากเทียม โดยประเมินภาพตามเกณฑ์ที่คณะทำงานของโครงการรากฟันเทียม¹⁸⁻¹⁹ กำหนดดังนี้ การประเมินความสัมพันธ์ของระดับกระดูกที่สัมพันธ์กับรากเทียม

- อยู่ระดับเดียวกับไหล่ของรากเทียม
 - อยู่บริเวณผิวขัดมันบริเวณคอของรากเทียม (polishing surface)
 - อยู่ตำแหน่งเกลียวแรกของรากเทียม (1st thread)
 - อยู่ต่ำกว่าเกลียวแรกของรากเทียม
- การประเมินการสูญเสียกระดูกจากภาพถ่ายรังสี
- คะแนน 0 = ไม่พบมีการสูญเสียกระดูก
- คะแนน 1 = มีการสูญเสียกระดูกแต่ไม่เกิน 1/3 ความยาวรากเทียม

คะแนน 2 = มีการสูญเสียกระดูกมากกว่า 1/3 แต่ไม่เกินครึ่งหนึ่งของความยาวรากเทียม

คะแนน 3 = มีการสูญเสียกระดูกมากกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวรากเทียม

โดยวัดจากภาพถ่ายรังสีรอบรากฟันเทียม ซึ่งทำการถ่ายภาพร่วมกับอุปกรณ์ช่วยยึดฟิล์มเอกซเรย์ XCP เพื่อ

กำหนดตำแหน่งถ่ายภาพภายในช่องปากให้ได้ตำแหน่งที่กำหนดเหมือนกันในทุกครั้ง ทำการวัดเปรียบเทียบจากภาพถ่ายรังสี ณ วันที่ฝังรากเทียมทันที และวันที่มาตรวจติดตามผลการรักษา คำนวณเทียบกับความยาวของรากฟันเทียมที่ฝังให้กับผู้ป่วย

4. ภาวะแทรกซ้อนทางทันตกรรมประดิษฐ์ ได้แก่ ซ่อมฟันเทียมหัก เสริมฐานฟันเทียมบน เปลี่ยนฐานฟันเทียม การสึกของสกรูหลักยึด (transmucosal abutment) การหักของสกรูหลักยึด (transmucosal abutment) การหลวมของลูกบอลยึดติด (ball screw) การหักของลูกบอลยึดติด (ball screw) การหลุดหลวมของ housing ยางยึดวงกลมหลุด ยางยึดวงกลมเสื่อมฉีกขาด และการแก้ไขตำแหน่งการสบฟัน

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

วิเคราะห์ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย ระดับของกระดูกที่สัมพันธ์กับรากฟันเทียม ความสำเร็จของรากฟันเทียมอัตราการอยู่รอดของรากฟันเทียมเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา จำนวนร้อยละ และค่าเฉลี่ย

การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

คณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ พิจารณาโครงการวิจัยดังกล่าวแล้ว โดยคำนึงถึงประเด็นทางด้านวิชาการ ICH-GCP และด้านจริยธรรมการวิจัย เห็นว่าไม่มีการล่วงละเมิดสิทธิสวัสดิภาพ และไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่อาสาสมัครที่เข้าร่วมการวิจัย ให้การรับรอง เลขที่ EC CRH 039/67 In

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยสูงอายุจำนวน 60 ราย ทุกรายได้รับการฝังรากฟันเทียมที่ขากรรไกรล่างจำนวน 2 ราก โดยเป็นรากฟันเทียม มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.75 มิลลิเมตร ยาว 8 มิลลิเมตร และ 10 มิลลิเมตร ใช้สกรูยึดแบบลูกบอลกับฟันเทียมในขากรรไกรล่าง เป็นเพศชายจำนวน 40 ราย (ร้อยละ 66.7) เพศหญิงจำนวน 20 ราย (ร้อยละ 33.3) โดยมีอายุ 68-92 ปี เฉลี่ย 68.7 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้สูงอายุใส่รากฟัน

เทียม

ลักษณะทั่วไป	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย	40 (66.7)
หญิง	20 (33.3)
อายุ (ปี)	
Mean±SD	78.7±6
Min – max	68 – 92
โรคเบาหวาน	17 (28.3)

SD; standard deviation

อัตราความสำเร็จของรากฟันเทียมซึ่งประเมินจากประสิทธิภาพทางคลินิกของรากเทียม (CIP scale) โดยใช้เกณฑ์การวัดความสำเร็จจากการภาวะแทรกซ้อนของค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ ค่าดัชนีเลือดออก ค่าดัชนีสภาพเหงือก ภาพถ่ายรังสีการประเมินระดับกระดูกที่สัมพันธ์กับรากฟันเทียมพบว่า มีอัตราการอยู่รอดของรากฟันเทียมที่รองรับฟันเทียมทั้งปากที่ร้อยละ 91.7 มีการหลุดของรากฟันเทียมร้อยละ 8.3 รากฟันเทียมที่ยังสามารถใช้งานได้ในช่วงปากพบมีอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อน ดังนี้ มีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงร้อยละ 15 ซึ่งพบมีเลือดออกมากบริเวณขอบเหงือกจำนวน 3 ราย มีร่องลึกปริทันต์และมีการละลายตัวของกระดูกฐานราก จำนวน 12 ราย (ตารางที่ 2 และ 3)

ตารางที่ 2 อัตราความสำเร็จของรากฟันเทียมและ

เกณฑ์ประเมินความสำเร็จของรากฟันเทียม (n=60)

CIP scale	จำนวน (ร้อยละ)
0 = ไม่มีภาวะแทรกซ้อน	1 (1.7)
1 = มีภาวะแทรกซ้อนที่ไม่รุนแรง	36 (60)
2 = มีภาวะแทรกซ้อน แต่สามารถแก้ไขฟันฟูได้	9 (15)
3 = มีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง	9 (15)
4 = รากฟันเทียมล้มเหลว หลุด	5 (8.3)

CIP; clinical implant performance scale

ตารางที่ 3 ลักษณะทางคลินิกของรากฟันเทียมของผู้ป่วยใส่รากฟันเทียม (n=60)

ลักษณะทางคลินิกของรากฟันเทียม	ด้านขวา จำนวน (ร้อยละ)	ด้านซ้าย จำนวน (ร้อยละ)
Plaque index; PI		
0 = ไม่มีคราบจุลินทรีย์	4 (6.7)	5 (8.3)
1 = มีคราบจุลินทรีย์โดยการเช็ดด้วยเครื่องมือ	47 (78.3)	42 (70)
2 = สามารถมองเห็นคราบจุลินทรีย์ได้ด้วยตาเปล่า	7 (11.7)	8 (13.3)
3 = เห็นเป็นแผ่นคราบจุลินทรีย์บนรากฟันเทียม	0 (0)	0 (0)
4 = ตรวจไม่ได้ (หลุด)	2 (3.3)	5 (8.3)
Bleeding index; BI		
0 = ไม่มีจุดเลือดออก	8 (13.3)	8 (13.3)
1 = เห็นจุดเลือดออก	44 (73.3)	37 (61.7)
2 = เห็นแถบเลือดออกที่ชัดเจนที่ขอบเหงือก	5 (8.3)	7 (11.7)
3 = มีปริมาณเลือดมากบริเวณขอบเหงือก สังเกตเลือดออกภายใน 20 วินาที	1 (1.7)	3 (5)
4 = ตรวจไม่ได้ (หลุด)	2 (3.3)	5 (8.3)

ประสิทธิภาพของรากเทียมรองรับฟันเทียมทั้งปากของโครงการรากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติ ในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

ตารางที่ 3 ลักษณะทางคลินิกของรากฟันเทียมของผู้ป่วยใส่รากฟันเทียม (n=60) (ต่อ)

ลักษณะทางคลินิกของรากฟันเทียม	ด้านขวา จำนวน (ร้อยละ)	ด้านซ้าย จำนวน (ร้อยละ)
Gingival index; GI		
0 = เหงือกมีลักษณะปกติ ไม่มีการอักเสบ	9 (15)	9 (15)
1 = มีการอักเสบเล็กน้อย	41 (68.3)	37 (61.7)
2 = มีการอักเสบเล็กน้อยปานกลาง	8 (13.3)	9 (15)
3 = มีการอักเสบอย่างรุนแรง	0 (0)	0 (0)
4 = ตรวจไม่ได้ (หลุด)	2 (3.3)	5 (8.3)
Probing pocket depth; PPD		
0 = ตรวจไม่ได้ (หลุด)	2 (3.3)	5 (8.3)
1 = วัดความลึกได้ 1 มิลลิเมตร	0 (0)	1 (1.7)
2 = วัดความลึกได้ 2 มิลลิเมตร	8 (13.3)	15 (25)
3 = วัดความลึกได้ 3 มิลลิเมตร	24 (40)	18 (30)
4 = วัดความลึกได้ 4 มิลลิเมตร	9 (15)	6 (10)
5 = วัดความลึกได้ 5 มิลลิเมตร	10 (16.7)	8 (13.3)
6 = วัดความลึกได้ 6 มิลลิเมตร	5 (8.3)	2 (3.3)
7 = วัดความลึกได้ 7 มิลลิเมตร	1 (1.7)	2 (3.3)
8 = วัดความลึกได้ 8 มิลลิเมตร	1 (1.7)	2 (3.3)
9 = วัดความลึกได้ 9 มิลลิเมตร	0 (0)	1 (1.7)
Bone loss; BL		
0 = ไม่พบมีการสูญเสียกระดูก	9 (15)	8 (13.3)
1 = มีการสูญเสียกระดูกแต่ไม่เกิน $\leq 1/3$ ความยาวรากฟันเทียม	35 (58.3)	39 (65)
2 = มีการสูญเสียกระดูกมากกว่า $1/3$ แต่ไม่เกิน $1/2$ ของความยาวรากฟันเทียม	9 (15)	1 (1.7)
3 = มีการสูญเสียกระดูก $\geq 1/2$ ของความยาวรากฟันเทียม	7 (11.7)	12 (20)
การโยกของรากฟันเทียม		
0 = ไม่โยก	58 (96.7)	55 (91.7)
1 = โยกจากรากฟันเทียมแตก กระดูกละลายรอบรากฟันเทียมหลุด	2 (3.3)	5 (8.3)

ภาวะแทรกซ้อนทางทันตกรรมประดิษฐ์ที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ พบส่วนของยางยึดวงกลม (retention element) พบบางวงกลมฉีกขาดมากที่สุด จำนวน 43 ราย (ร้อยละ 71.7) การแก้ไขตำแหน่งการสบฟัน (occlusal adjustment) จำนวน 38 ราย (ร้อยละ 63.3) เสริมฐานฟันเทียมล่าง (reline denture) จำนวน 25 ราย (ร้อยละ 41.7) ฟันเทียมล่างแตก จำนวน 23 ราย (ร้อยละ 38.3) มีการหลุดหลวมของ

housing จำนวน 17 ราย (ร้อยละ 28.4) และมีการทำฟันเทียมทั้งปากใหม่ จำนวน 16 ราย (ร้อยละ 26.7) ไม่พบภาวะการแตกหักของรากเทียม (implant fracture) หรือของสกรูหลักยึด (transmucosal abutment) (ตารางที่ 4) จากภาวะแทรกซ้อนทางทันตกรรมประดิษฐ์ที่พบจะเห็นว่าผู้ป่วยรายหนึ่งสามารถเกิดภาวะแทรกซ้อนร่วมกันได้หลายแบบร่วมกัน

ตารางที่ 4 ภาวะแทรกซ้อนทางทันตกรรมประดิษฐ์ prosthetic complications

Prosthetic complications	จำนวน	ร้อยละ
ฟันเทียมบนแตก	14	23.3
ฟันเทียมล่างแตก	23	38.3
ทำฟันเทียมทั้งปากใหม่	16	26.7
ทำฟันเทียมบนใหม่	3	5
ทำฟันเทียมล่างใหม่	2	3.3

ตารางที่ 4 ภาวะแทรกซ้อนทางทันตกรรมประดิษฐ์ prosthetic complications (ต่อ)

Prosthetic complications	จำนวน	ร้อยละ
เสริมฐานฟันเทียมบน	8	13.3
เสริมฐานฟันเทียมล่าง	25	41.7
เปลี่ยนฐานฟันเทียม	4	6.7
การสึกของสกรูหลักยึด (transmucosal abutment)	7	11.7
การหักของสกรูหลักยึด (transmucosal abutment)	0	0
การหลวมของลูกบอลยึดติด (ball screw)	5	8.3
การหักของลูกบอลยึดติด (ball screw)	1	1.7
การหลุดหลวมของ housing	17	28.3
ยางยึดวงกลมหลุด	19	31.7
ยางยึดวงกลมเสื่อมฉีกขาด	43	71.7
การแก้ไขตำแหน่งการสบฟัน	38	63.3

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาประสิทธิภาพการใส่ฟันเทียมทั้งปากชนิดถอดได้ยึดด้วยรากฟันเทียม 2 ราก ในกระดูกขากรรไกรล่างของผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาที่กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ โดยประเมินความสามารถในการยึดอยู่ของฟันเทียมล่างกับหลักยึดชนิดลูกบอล ในผู้ป่วยที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากชนิดถอดได้ มีอัตราการอยู่รอดของรากฟันเทียมที่ 91.7 มีอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใส่รากฟันเทียมร่วมกับฟันเทียมถอดได้ทั้งปาก ซึ่งมีค่าการสูญเสียกระดูกโดยเฉลี่ยข้างขวา 2.3 มิลลิเมตร ข้างซ้ายโดยเฉลี่ย 2.5 มิลลิเมตร เมื่อใช้เกณฑ์พิจารณาความสำเร็จ นับว่าการให้การรักษานี้ประสบความสำเร็จในระดับดี ถือว่ารากฟันเทียมมีความเสถียรอยู่ในระดับสูง และการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางทันตกรรมประดิษฐ์ที่พบมากที่สุด ได้แก่ การฉีกขาดของยางยึดวงกลม ร้อยละ 71.7

จากการติดตามประเมินประสิทธิภาพของรากฟันเทียมที่รองรับฟันเทียมทั้งปาก ในโครงการรากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 7 รอบ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2554 ของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ที่ผู้ป่วยได้รับการฝังรากฟันเทียมไปตั้งแต่ พ.ศ. 2555-2558 เป็นระยะเวลา 12 ปี พบร้อยละ 91.7 ที่ผู้ป่วยยังสามารถใช้รากฟันเทียมได้อยู่ ซึ่งถือว่าเป็นอัตราที่ค่อนข้างสูง บางการศึกษาพบรากฟันเทียมหลุดร้อยละ 6 เมื่อใช้งานไปได้ 5 ปี²⁰ ส่วน

ใหญ่เป็นผู้ป่วยสูงอายุที่เป็นเพศชาย พบร้อยละ 66.7 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา²¹⁻²⁴ เนื่องจากผู้สูงอายุพบสันกระดูกใหญ่มีความหนาของกระดูกที่เพียงพอ นอกจากนี้ยังพบว่า อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยสูงอายุในการศึกษาครั้งนี้เท่ากับ 78.7 ปี สอดคล้องกับการศึกษาอื่น ๆ ²¹⁻²⁴ ซึ่งเป็นการศึกษาในโครงการฟันเทียมที่มีการศึกษาในระยะเวลา 8-13 ปี ในส่วนของการศึกษาในโครงการข้าวอ้อย ยังไม่มีการศึกษาระยะยาว มีเพียงการศึกษาในระยะสั้น 20±8.5 เดือน ซึ่งพบว่า รากฟันเทียมระบบข้าวอ้อยมีความเสถียรอยู่ในระดับสูงและการละลายตัวของกระดูกรอบรากเทียมอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานความสำเร็จ²⁵

การประเมินความสำเร็จของรากฟันเทียมทางคลินิกที่ทำได้ง่ายคือติดตามการละลายตัวของขอบกระดูก (marginal bone loss) รอบรากฟันเทียมโดยใช้ภาพรังสี และสังเกตลักษณะของเนื้อเยื่อเหงือกครอบรากฟันเทียม สภาพของรากฟันเทียมและฟันเทียมภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น²⁶⁻³⁰ เหตุผลในการเกิดการละลายตัวของกระดูกรอบรากฟันเทียมเกิดจากหลายปัจจัยทั้งตัวรากฟันเทียม กระบวนการรักษาในทางคลินิกและปัจจัยจากตัวผู้ป่วยเอง การศึกษาของ Turkyilmaz³¹ พบการละลายตัวของกระดูกรอบรากฟันเทียม 0.3 มิลลิเมตร ในปีแรก ซึ่งใกล้เคียงกับผลทบทวนวรรณกรรมของ Sadowsky³² พบว่าการละลายตัวของกระดูกขากรรไกรล่างด้านหน้าบริเวณรากฟันเทียมที่รองรับฟันเทียม 0.5 มิลลิเมตร ในช่วง 5 ปีแรกและในระยะยาว มีการละลายตัวเพียง 0.1 มิลลิเมตรต่อปี การศึกษาวิจัยนี้

ประเมินระดับกระดูกเบ้าฟันรอบรากฟันเทียมจากภาพรังสีรอบปลายราก พบมีค่าการสูญเสียกระดูกโดยเฉลี่ยข้างขวา 2.3 มิลลิเมตร ข้างซ้ายโดยเฉลี่ย 2.5 มิลลิเมตร พบว่าถึงแม้รากเทียมที่มีการละลายตัวของกระดูกรุนแรงแต่ไม่มีการโยก เมื่อพิจารณาจากปัจจัยการละลายตัวของกระดูกรอบรากฟันเทียมตามการศึกษาครั้งนี้ค่าการละลายตัวของกระดูกรอบรากฟันเทียมมากกว่า 2 มิลลิเมตร เมื่อใช้เกณฑ์พิจารณาความสำเร็จตามข้อตกลงการประชุมระดับนานาชาติในปี ค.ศ. 2007 ที่เมืองปิซา ประเทศอิตาลี (The International Congress of Oral Implantologist (ICOI) Pisa Consensus Conference)³³ นับว่าการให้การรักษานในงานวิจัยนี้ประสบผลสำเร็จในระดับดีพอใช้ เมื่อศึกษา ระยะ 12 ปี

ปัจจัยที่ทำให้รากฟันเทียมอยู่รอดได้นั้นต้องประกอบด้วย การดูแลรักษารากฟันเทียมให้สะอาดโดยตัวผู้ป่วยเอง เพื่อลดการอักเสบของเหงือกครอบรากฟันเทียมซึ่งอาจนำไปสู่การเกิดการละลายตัวของกระดูกรอบรากฟันเทียมได้ จากงานวิจัย Roos³⁴⁻³⁶ ให้ความสำคัญของการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องเพื่อควบคุมคราบจุลินทรีย์เป็นเรื่องสำคัญ ซึ่งงานวิจัยนี้พบว่า มีปัญหาในการทำทำความสะอาดและสามารถมองเห็นคราบจุลินทรีย์ได้ด้วยตาเปล่าถึงร้อยละ 13.3 และมีปริมาณเลือดมากบริเวณขอบเหงือกจากการวัดร่องปริทันต์ ร้อยละ 5 แต่ส่วนใหญ่ยังถือว่าสามารถดูแลรักษารากฟันเทียมได้ในระดับดี มีคราบจุลินทรีย์ที่เห็นจากการเช็ดด้วยเครื่องมือและเห็นแถบเลือดออกเหงือกมีการอักเสบเล็กน้อยเท่านั้น ซึ่งถือว่าสามารถทำความสะอาดรากเทียมได้ในระดับดี

การมาติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง³⁷⁻³⁸ และได้รับการเปลี่ยนยางอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งควรตรวจประเมินการยึดอยู่และความมั่นคงของฟันเทียมทั้งปากก็เป็นปัจจัยสำคัญด้วย ประกอบกับในช่วงภาวะโควิด 19 ในระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 ทำให้ผู้ป่วยไม่ได้รับการติดตามการรักษา ซึ่งพบว่า 3 ใน 5 ราย ที่รากฟันเทียมหลุด ขาดการติดตามในช่วงเวลาดังกล่าวนานกว่า 4 ปี อีกทั้งผู้ร่วมโครงการเป็นผู้สูงอายุกลุ่ม

เปราะบางที่ต้องการความช่วยเหลือจากญาติที่ต้องมารับส่งเพื่อติดตามการรักษา จึงทำให้ไม่สามารถมาตามนัดหมายได้ทุกราย หรือหากมีปัญหากล้ามของฟันปลอมจึงจะเข้ามารับการตรวจแก้ไข ทำให้ติดตามได้ไม่ทั่วถึง ควรมีการนัดหมายติดตามเมื่อครบระยะเวลาอย่างเคร่งครัด เพื่อให้สามารถดูแลคนไข้ได้ดียิ่งขึ้น มีการศึกษากล่าวถึงโรคเบาหวานว่าเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดการอักเสบรอบรากฟันเทียมได้³⁹ บางการศึกษาพบรากฟันเทียมหลุดในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน ร้อยละ 9⁴⁰ งานวิจัยนี้พบมีภาวะเบาหวาน ร้อยละ 28.3 และในกลุ่มที่เป็นเบาหวานนี้ไม่พบรากฟันเทียมหลุด แต่พบมีปัญหากล้ามการอักเสบของเหงือกครอบรากฟันเทียมและการละลายตัวของกระดูกมากกว่า 1/2 ของความยาวรากซึ่งมีแนวโน้มที่จะทำให้รากฟันเทียมหลุดได้ง่ายถึงร้อยละ 23.5

ผลแทรกซ้อนทางทันตกรรมประดิษฐ์ที่พบมากที่สุด ได้แก่ การฉีกขาดของยางยึดวงกลม (ร้อยละ 71.7) เนื่องจากผู้ป่วยเว้นระยะเวลาในการมาติดตามผลการรักษามากกว่า 6 เดือน ซึ่งทำให้มีความเสื่อมของยางและเกิดการฉีกขาดในส่วนของยางยึดวงกลมได้ง่าย การวางแผนการติดตามผู้ป่วยควรสร้างระบบการตรวจติดตามสำหรับผู้ป่วยให้มาติดตามอย่างต่อเนื่อง จึงได้มีการกำหนดวันนัดตรวจติดตามที่แน่นอนเพื่อให้ผู้ป่วยมารับการรักษาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ยืดระยะเวลาการใช้งานรากเทียมและฟันเทียมให้นานและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การแก้ไขตำแหน่งจากสบฟัน (occlusal adjust) ต้องรับจัดการแก้ไขให้มีการกระจายแรงบดเคี้ยวให้เหมาะสม โดยลักษณะทางคลินิกกรณีที่มีแรงกระทำมากเกินไปต่อรากฟันเทียม (implant overload) มีหลากหลายตั้งแต่การสึก การเปลี่ยนรูป การร้าว หรือแตกหักของฟันเทียม และส่วนประกอบรากฟันเทียม (superstructure prosthesis) รวมถึงมีการอักเสบและการเปลี่ยนแปลงของสภาพเนื้อเยื่อครอบรากฟันเทียมจนถึงรากฟันเทียมล้มเหลว⁴¹ งานวิจัยนี้พบว่า ต้องมีการแก้ไขตำแหน่งการสบฟันถึงร้อยละ 63.3 รวมถึงมีการทำฟันเทียมใหม่ทั้งปากถึงร้อยละ 26.7 เพื่อให้ได้การบดเคี้ยวที่เหมาะสม

ส่วนการแตกร้าวของฟันเทียมล่างเป็นอีกปัญหาหนึ่งที่พบบ่อย (ร้อยละ 38.3) เนื่องจากไม่ได้ออกแบบให้มีความหนาของฐานฟันเทียมให้หนาพอ จึงเป็นจุดเปราะบางที่ฐานฟันเทียมแตกหักได้ง่าย เนื่องจากมีหลายปัจจัยที่อาจส่งผลให้การรักษารากฟันเทียมเกิดความล้มเหลวได้ เพื่อให้การรักษาประสบความสำเร็จและป้องกันการเกิดการเสื่อมสภาพที่ผิดปกติของส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียม ควรมีการติดตามผลการรักษาอย่างต่อเนื่องตามระยะเวลาที่กำหนด และความไม่ขนานกันของรากเทียมเป็นอีกสาเหตุหนึ่งของการแตกหักของฟันเทียมตามผลการศึกษาของ van Kampen และคณะในปี 2003⁴² สรุปว่าการฝังรากฟันเทียมที่ไม่ขนานกันเป็นสาเหตุหนึ่งของการแตกหักของฟันเทียมและทำให้ฟันเทียมหลวมได้ง่าย (lack of retention) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ยังไม่ได้มีการเก็บข้อมูลการแตกหักของฟันปลอมที่แน่นชัด ซึ่งเป็นประเด็นที่น่าสนใจที่จะศึกษาในครั้งต่อไป

ข้อจำกัด

การศึกษานี้มีกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการติดตามประเมินผลเพียง 60 ราย เท่านั้น จากจำนวนผู้ป่วยที่สามารถติดตามได้ทั้งหมด 109 ราย (ร้อยละ 55.1) สาเหตุที่ผู้ป่วยที่ไม่สามารถมาติดตามประเมินผลได้เนื่องจากเสียชีวิต จำนวน 42 ราย ป่วยนอนติดเตียง 2 ราย ส่วนหนึ่งย้ายที่อยู่ ไม่สามารถติดต่อได้ จำนวน 3 ราย ป่วยจิตเวช จำนวน 2 ราย

การวิจัยนี้จึงเป็นการวิเคราะห์จากข้อมูลเพียงส่วนหนึ่งของกลุ่มประชากรทั้งหมดเท่านั้น อย่างไรก็ตามพบว่า การที่ผู้ป่วยกลุ่มนี้ยังคงมาติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่อง นับเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งที่มีผลต่อการอยู่รอดได้ของรากฟันเทียม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้ป่วยและญาติที่ให้ความร่วมมือในการรักษาและยินยอมให้มีการเผยแพร่ข้อมูลเพื่อเป็นประโยชน์ในการรักษา ขอขอบคุณทีมงานวิจัยและกลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ทีมอบทุนศึกษาวิจัยพร้อมให้คำปรึกษา และ ทพญ.ชาตยา ฤตวิรุฬห์ เป็นผู้ให้คำแนะนำการศึกษานี้

Reference

1. Bureau of Dental Health. The 9th national oral health survey 2023. Nonthaburi: Department of Health; 2024.
2. Allen PF, Thomason JM, Jepson NJ, Nohl F, Smith DG, Ellis J. A randomized controlled trial of implant-retained mandibular overdentures. J Dent Res. 2006;85(6):547-51.
3. Sahyoun NR, Krall E. Low dietary quality among older adults with self-perceived ill-fitting dentures. J Am Diet Assoc. 2003;103(11):1494-9.
4. Fine JS, Carlsson GE, Awad MA, Chehade A, Duncan WJ, Gizani S, et al. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. Gerodontology. 2002;19(1):3-4.
5. Naert IE, Gizani S, Vuylsteke M, van Steenberghe D. A randomised clinical trial on the influence of splinted and unsplinted oral implants in mandibular overdenture therapy. A 3-year report. Clin Oral Investig. 1997;1(2):81-8.
6. The royal dental implant project office, Institute of Dentistry. Dental record for the implant pro-ject in the honor of His Majesty the King, on the auspicious occasion of the 80th birthday on December 5th, 2007.
7. Naovaratsophon A, Nipattasat P, Leevarakarn S, editors. Handbook of implant retained lower denture. 2nd ed. Nonthaburi: Institute of Dentistry, Department of Medical Services, Ministry of Public Health; 2008.
8. Bilhan H, Geckili O, Mumcu E, Bilmenoglu C. Maintenance requirements associated with mandibular implant overdentures: clinical results after first year of service. J Oral Implantol. 2011;37(6):697-704.

9. Kleis WK, Kämmerer PW, Hartmann S, Al-Nawas B, Wagner W. A comparison of three different attachment systems for mandibular two-implant overdentures: one-year report. Clin Implant Dent Relat Res. 2010;12(3):209-18.
10. Mombelli A, van Oosten MA, Schurch E Jr, Land NP. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. Oral Microbiol Immunol. 1987;2(4):145-51.
11. Loe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy I. prevalence and security. Acta Odontol Scand. 1963;21:533-51.
12. Milholland AV, Wheeler SG, Heieck JJ. Medical assessment by a Delphi group opinion technic. N Engl J Med. 1973;288(24):1272-5.
13. Geertman ME, Boerrigter EM, Van Waas MA, van Oort RP. Clinical aspects of a multicenter clinical trial of implant-retained mandibular overdentures in patients with severely resorbed mandibles. J Prosthet Dent. 1996;75(2):194-204.
14. Boerrigter EM, van Oort RP, Raghoobar GM, Stegenga B, Schoen PJ, Boering G. A controlled clinical trial of implant-retained mandibular overdentures: clinical aspects. J Oral Rehabil. 1997;24(3):182-90.
15. Van Waas MA, Geertman ME, Spanjaards SG, Boerrigter EM. Construction of a clinical implant performance scale for implant systems with overdentures with the Delphi method. J Prosthet Dent. 1997;77(5):503-9.
16. Aunmeungtong W, Kumchai T, Strietzel FP, Reichart PA, Khongkhunthian P. Comparative clinical study of conventional dental implants and mini dental implants for mandibular overdentures: a randomized clinical trial. Clin Implant Dent Relat Res. 2017;19(2):328-40.
17. Misch CE, Perel ML, Wang HL, Sammartino G, Galindo-Moreno P, Trisi P, et al. Implant success, survival, and failure: the International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference. Implant Dent. 2008;17(1):5-15.
18. Meijer HJ, Raghoobar GM, Van't Hof MA, Visser A. A controlled clinical trial of implant-retained mandibular overdentures: 10 years' results of clinical aspects and aftercare of IMZ implants and Brånemark implants. Clin Oral Implants Res. 2004;15(4):421-7.
19. Prapayastok S, Janhom A, Verochana K, Kasornsri S, Yaviravh P. Radiographic evaluation of alveolar bone level around "Fan YiM" implant-retained mandibular overdentures in the royal dental implant project. CM Dent J 2013;34(1): 77-90.
20. Berglundh T, Persson L, Klinge B. A systematic review of the incidence of biological and technical complications in implant dentistry reported in prospective longitudinal studies of at least 5 years. J Clin Periodontol. 2002;29 Suppl 3:197-212.
21. Sukcharoen T. Survival of implant-retained overdentures through royalImplant project in Nakhonpathom Hospital. Region 4-5 Medical Journal. 2022;41(3):279-85.
22. Ritvirool C. An 8-year survival rate of implant-retained mandibular overdenture from the Royal Dental Implant Project. CM Dent J. 2020;41(3):105-22.

23. Thawornrungrroj S. The survival rate of Thai dental implants(Fun Yim) retained overdenture of the Royal dental implant project in elderly patients at. Neurological Institute of Thailand. Journal of The Department of Medical Services. 2012;46(3):2934.
24. Bumrungsong P. The survival rate of dental implants in the Royal Dental Implant Project among elderly patients in Phra Nakhon Si Ayutthaya hospital. Udonthani Hospital Medical Journal. 2023;31(1):400-10.
25. Leevarakarn S, Wisetsin S, Vichathai W, Nipattasat P, Pakdethanakul C, Khongkhunthian P. Outcomes of two implants (Khao Aroi System) retained mandibular overdenture. Journal of The Department of Medical Services. 2020;45(3):18-24.
26. Naert IE, Hooghe M, Quirynen M, van Steenberghe D. The reliability of implant-retained hinging overdentures for the fully edentulous mandible. An up to 9-year longitudinal study. Clin Oral Investig. 1997;1(3):119-24.
27. Gotfredsen K, Holm B, Sewerin I, Harder F, Hjørting-Hansen E, Pedersen CS, Christensen K. Marginal tissue response adjacent to Astra Dental Implants supporting overdentures in the mandible. Clin Oral Implants Res. 1993;4(2):83-9.
28. Cehreli MC, Uysal S, Akca K. Marginal bone level changes and prosthetic maintenance of mandibular overdentures supported by 2 implants: a 5-year randomized clinical trial. Clin Implant Dent Relat Res. 2010;12(2):114-21.
29. Naert I, Gizani S, Vuylsteke M, van Steenberghe D. A 5-year randomized clinical trial on the influence of splinted and unsplinted oral implants in the mandibular overdenture therapy. Part I: Peri-implant outcome. Clin Oral Implants Res. 1998;9(3):170-7.
30. Wismeijer D, van Waas MA, Mulder J, Vermeeren JI, Kalk W. Clinical and radiological results of patients treated with three treatment modalities for overdentures on implants of the ITI Dental Implant System. A randomized controlled clinical trial. Clin Oral Implants Res. 1999;10(4):297-306.
31. Turkyilmaz I, Sennerby L, Tumer C, Yenigul M, Avci M. Stability and marginal bone level measurements of unsplinted implants used for mandibular overdentures: a 1-year randomized prospective clinical study comparing early and conventional loading protocols. Clin Oral Implants Res. 2006;17(5):501-5.
32. Sadowsky SJ. Mandibular implant-retained overdentures: a literature review. J Prosthet Dent. 2001;86(5):468-73.
33. Misch CE, Perel ML, Wang HL, Sammartino G, Galindo-Moreno P, Trisi P, et al. Implant success, survival, and failure: the International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference. Implant Dent. 2008;17(1):5-15.
34. Roos-Jansåker AM, Lindahl C, Renvert H, Renvert S. Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part I: implant loss and associations to various factors. J Clin Periodontol. 2006;33(4):283-9.

35. Roos-Jansåker AM, Lindahl C, Renvert H, Renvert S. Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part II: presence of peri-implant lesions. J Clin Periodontol. 2006;33(4):290-5.
36. Roos-Jansåker AM, Renvert H, Lindahl C, Renvert S. Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part III: factors associated with peri-implant lesions. J Clin Periodontol. 2006;33(4):296-301.
37. Humphrey S. Implant maintenance. Dent Clin North Am. 2006;50(3):463-78, viii.
38. Palmer RM, Pleasance C. Maintenance of osseointegrated implant prostheses. Dent Update. 2006;33(2):84-6, 89-92.
39. Roos-Jansåker AM, Lindahl C, Renvert H, Renvert S. Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part II: presence of peri-implant lesions. J Clin Periodontol. 2006;33(4):290-5.
40. Goodacre CJ, Bernal G, Rungcharassaeng K, Kan JY. Clinical complications with implants and implant prostheses. J Prosthet Dent. 2003;90(2):121-32.
41. Dental Department, Kamphaeng Phet Hospital. Group Situation report of patient's satisfaction with implant-retained mandibular overdentures during the year 2014-2022. Kamphaeng Phet: Dental Department; 2022.
42. van Kampen F, Cune M, van der Bilt A, Bosman F. Retention and postinsertion maintenance of bar-clip, ball and magnet attachments in mandibular implant overdenture treatment: an in vivo comparison after 3 months of function. Clin Oral Implants Res. 2003;14(6):720-6.



ISSN 1906-649X ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 เดือน ธันวาคม 2568

เชียงใหม่เวชสาร

วารสารวิชาการ โรงพยาบาลเชียงใหม่ประชานุเคราะห์ | Chiangrai Medical Journal

ผลของโปรแกรมสุขศึกษาต่อความรู้และความสามารถในการดูแลตนเอง ของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วย เครื่องไตเทียม ในโรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

เกษร ปิกวงศ์*

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: แนวคิดทฤษฎีระบบการพยาบาลของโอเร็มเป็นกรอบแนวคิดในการออกแบบโปรแกรมการให้สุขศึกษาในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม โดยจัดทำเป็นโปรแกรมการให้สุขศึกษาเพื่อให้ผู้ป่วยเกิดการเรียนรู้การปฏิบัติตัวที่ถูกต้อง และเพื่อให้พยาบาลไตเทียมมีเวลาให้คำปรึกษา กระตุ้นเตือน และให้คำชมเชยแก่ผู้ป่วย ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการปฏิบัติตัวที่ถูกต้อง

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ในการดูแลตนเองและคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมก่อนและหลังได้รับความรู้ตามโปรแกรมสุขศึกษา ณ โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

วิธีการศึกษา: การวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบ 1 กลุ่ม ชนิดวัดแบบกลุ่มเดียวไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ ทั้งก่อนและหลังการทดลอง (pretest-posttest experimental design) ระหว่างกุมภาพันธ์-พฤษภาคม พ.ศ. 2567 กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05

ผลการศึกษา: กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 38 ราย มีคะแนนความรู้เฉลี่ยก่อนการได้รับโปรแกรมสุขศึกษาเท่ากับ 17.5 คะแนน (ร้อยละ 43.6) อยู่ในระดับปานกลาง และภายหลังการได้รับโปรแกรมสุขศึกษา คะแนนความรู้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 26.8 คะแนน (ร้อยละ 66.9) แม้จะยังอยู่ในระดับปานกลาง แต่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้พบว่าความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายหลังการได้รับโปรแกรมสุขศึกษา กลุ่มทดลองมีความสามารถในการดูแลตนเองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า $t = -7.259$ และ 5.371 ตามลำดับ; $p < 0.001$)

สรุปและข้อเสนอแนะ: ควรนำโปรแกรมสุขศึกษามาดูรวมกับการพยาบาลตามรูปแบบปกติ เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพในการจัดการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม อันจะช่วยให้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมการปฏิบัติตัวที่เหมาะสมมากขึ้น ส่งผลให้ค่าผลลัพธ์ทางคลินิกมีแนวโน้มดีขึ้น ตลอดจนสามารถชะลอการดำเนินของภาวะไตเสื่อมและลดอัตราการเสียชีวิตในอนาคตได้

คำสำคัญ: โรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ความสามารถในการดูแลตนเอง

*แผนกไตเทียม โรงพยาบาลจอมทอง

Corresponding Author: Keson Pikwong E-mail: wan_f2@hotmail.com

Received: 10 May 2025

Revised: 24 August 2025

Accepted: 20 December 2025

THE EFFECT OF A HEALTH EDUCATION PROGRAM ON KNOWLEDGE AND SELF-CARE ABILITY OF END-STAGE RENAL DISEASE PATIENTS RECEIVING HEMODIALYSIS AT CHOMTHONG HOSPITAL, CHIANG MAI PROVINCE

Keson Pikwong*

ABSTRACT

BACKGROUND: Orem's nursing system theory was used as a conceptual framework for designing a health education program for patients with chronic kidney disease receiving hemodialysis. The program was developed to promote patients' learning of appropriate self-care behaviors, while enabling hemodialysis nurses to provide counseling, encouragement, and positive reinforcement, thereby enhancing patients' motivation to practice correct self-care behaviors.

OBJECTIVE: This study aimed to compare the mean scores of self-care knowledge and self-care ability among end-stage renal disease patients receiving hemodialysis before and after participation in a health education program at Chomthong Hospital, Chiang Mai Province.

METHODS: This study employed a quasi-experimental research design using a one-group pretest-posttest design without a comparison group. The study was conducted between February and May 2024. The level of statistical significance was set at 0.05.

RESULTS: The results showed that among the 38 participants, the mean self-care knowledge score before participation in the health education program was 17.5 points (43.6%), which was at a moderate level. After participation in the program, the mean knowledge score increased to 26.8 points (66.9%), which remained at a moderate level but demonstrated a clear upward trend. In addition, the self-care ability of end-stage renal disease patients in the experimental group significantly improved after receiving the program ($t = -7.259$ and 5.371 , respectively; $p < 0.001$).

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS: The health education program should be integrated with routine nursing care to enhance the effectiveness of self-care management among end-stage renal disease patients undergoing hemodialysis. This integration may promote appropriate self-care behaviors, improve clinical outcomes, delay the progression of renal deterioration, and potentially reduce future mortality.

Keywords: end-stage renal disease, hemodialysis, self-care ability

*Hemodialysis Unit, Chomthong Hospital

Corresponding Author: Keson Pikwong E-mail: wan_f2@hotmail.com

Received: 10 May 2025

Revised: 24 August 2025

Accepted: 20 December 2025

ความเป็นมา

โรคไตเรื้อรัง (chronic kidney disease; CKD) คือภาวะที่ผู้ป่วยมีความผิดปกติของโครงสร้างหรือการทำงานของไตเป็นระยะเวลานานกว่า 3 เดือน ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพของผู้ป่วย ระยะของโรคไตเรื้อรังแบ่งตามอัตราการกรองของไต (glomerular filtration rate; GFR) ได้ 5 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 มีอัตราการกรองของไตมากกว่าหรือเท่ากับ 90 มิลลิลิตร/นาที่/1.73 ตารางเมตร ผู้ป่วยในระยะนี้ไม่มีอาการและอาการแสดง ระยะที่ 2 มีอัตราการกรองของไตอยู่ระหว่าง 60-89 มิลลิลิตร/นาที่/1.73 ตารางเมตร ซึ่งผู้ป่วยยังคงไม่มีอาการและอาการแสดง แต่เริ่มพบภาวะความดันโลหิตสูงหรืออาจตรวจพบโปรตีนในปัสสาวะได้ ระยะที่ 3 แบ่งออกเป็น 2 ระยะย่อย ได้แก่ ระยะที่ 3a และ 3b โดยระยะที่ 3a ผู้ป่วยจะมีอัตราการกรองของไตอยู่ระหว่าง 45-59 มิลลิลิตร/นาที่/1.73 ตารางเมตร ส่วนระยะที่ 3b มีอัตราการกรองของไตอยู่ระหว่าง 30-44 มิลลิลิตร/นาที่/1.73 ตารางเมตร ในระยะนี้ผู้ป่วยบางรายเริ่มมีอาการผิดปกติเล็กน้อย อันเป็นผลจากการที่ไตเริ่มสูญเสียหน้าที่ ได้แก่ ปัสสาวะบ่อย อ่อนเพลีย สำหรับระยะที่ 4 เป็นระยะที่ประสิทธิภาพการทำงานของไตลดลงอย่างมาก โดยตรวจพบอัตราการกรองของไตอยู่ระหว่าง 15-29 มิลลิลิตร/นาที่/1.73 ตารางเมตร ผู้ป่วยจะมีอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติอย่างชัดเจน เช่น ปัสสาวะออกน้อย หรือไม่ออกเลย อาการบวม และอาการคันตามร่างกาย เป็นต้น ระยะสุดท้ายคือระยะที่ 5 ซึ่งเป็นระยะไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย โดยผู้ป่วยมีอัตราการกรองของไตน้อยกว่า 15 มิลลิลิตร/นาที่/1.73 ตารางเมตร ระยะนี้ผู้ป่วยจะเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง อันเป็นผลจากการสูญเสียหน้าที่ของไตอย่างมาก¹

เมื่อโรคไตเรื้อรังดำเนินโรคเข้าสู่ระยะไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (end-stage renal disease; ESRD) ผู้ป่วยไม่สามารถรักษาด้วยยาและการควบคุมอาหารได้อย่างเพียงพอ ส่งผลให้เกิดการคั่งของของเสีย กลีโธแร และสารน้ำในร่างกาย จึงมีความจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไต (renal replacement therapy; RRT) ซึ่งมี 3 วิธี ได้แก่ การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม การล้างไตทางช่องท้อง และการผ่าตัดปลูกถ่ายไต ข้อมูลการบำบัดทดแทนไตในประเทศไทย

พ.ศ. 2563 พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไตทั้งหมด 170,774 ราย โดยเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม 129,724 ราย การล้างไตทางช่องท้อง 34,467 ราย และการผ่าตัดปลูกถ่ายไต 6,583 ราย¹ แพทย์จะพิจารณาเริ่มการบำบัดทดแทนไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 เมื่ออัตราการกรองของไต (eGFR) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 มิลลิลิตร/นาที่/1.73 ตารางเมตร โดยไม่พบสาเหตุของไตเสื่อมชั่วคราว หรือในกรณีที่มีค่า eGFR มากกว่า 6 มิลลิลิตร/นาที่/1.73 ตารางเมตร แต่มีภาวะแทรกซ้อนจากโรคไตเรื้อรังที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยวิธีปกติ และอาจเป็นอันตรายต่อผู้ป่วย การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (hemodialysis) ช่วยยืดอายุผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายและส่งเสริมคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นจนสามารถกลับไปดำรงชีวิตในสังคมและประกอบอาชีพได้ ซึ่งปัจจุบันการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม มีการพัฒนาและนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้เพื่อให้มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยเพิ่มขึ้น แต่ก็ยังพบว่าผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนขณะทำการฟอกเลือด ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน เช่น ความดันโลหิตต่ำ ตะคริว ปวดศีรษะ และเจ็บหน้าอก และภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังจากการฟอกเลือดระยะยาว เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด ภาวะต่อมพาราไธรอยด์ทำงานมากเกินไป และภาวะทุพโภชนาการ² นอกจากนี้การปฏิบัติตัวที่ไม่เหมาะสมของผู้ป่วย เช่น การฟอกเลือดไม่สม่ำเสมอ การไม่ควบคุมอาหาร การรับประทานยาไม่ถูกต้อง ยังเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ได้

การปฏิบัติตัวของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ครอบคลุมการดูแลตนเองทั้งก่อนและหลังการฟอกเลือด รวมถึงการจัดการด้านอาหารและการจำกัด ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการดูแลตนเอง ผู้ป่วยกลุ่มนี้มักประสบปัญหาทุพโภชนาการจากการได้รับสารอาหารไม่ครบถ้วนหรือไม่เหมาะสมกับความต้องการเฉพาะบุคคล ส่งผลให้เกิดความผิดปกติของสมดุลเกลือแร่และสารน้ำในร่างกาย จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะน้ำเกินเนื่องจากส่วนใหญ่ขาดความรู้ในการบริโภคอาหารและน้ำดื่มที่เหมาะสม

โดยผู้ป่วยมักตึมน้ำเกินเกณฑ์และรับประทานอาหารที่มีโซเดียมสูง อีกทั้งมีความตระหนักรู้ในการปฏิบัติตัวยังไม่เพียงพอ³ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยสูงอายุมิชอบจำกัดทางการมองเห็น และการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพทำให้ไม่สามารถอ่านหรือทำความเข้าใจคำแนะนำ คู่มือหรือฉลากยาได้อย่างถูกต้อง ซึ่งอาจนำไปสู่การปฏิบัติตัวที่ไม่ถูกต้อง อย่างไรก็ตามการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเป็นการรักษาที่ผู้ป่วยต้องเข้ารับบริการอย่างสม่ำเสมอสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ส่งผลให้ผู้ป่วยมีโอกาสได้รับคำแนะนำซ้ำ ๆ จากแพทย์และพยาบาลเกิดความคุ้นเคยและกล้าที่จะซักถามเมื่อมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ การคิดวิเคราะห์ และการตัดสินใจเลือกปฏิบัติตัวได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นการนำแนวคิดทฤษฎีระบบการพยาบาลของโอเร็มมาใช้เป็นกรอบในการออกแบบโปรแกรมสุขศึกษา จะช่วยส่งเสริมความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วย⁴ โดยเปิดโอกาสให้พยาบาลไตเทียมมีบทบาทในการให้คำปรึกษากระตุ้นเตือน และให้กำลังใจแก่ผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างแรงจูงใจและนำไปสู่การปฏิบัติตัวที่ถูกต้องและยั่งยืน

หน่วยไตเทียม โรงพยาบาลจอมทอง มีผู้ป่วยมารับบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจำนวนทั้งหมด 48 คน⁵ โดยให้บริการด้วยเครื่องไตเทียมที่มีประสิทธิภาพตามมาตรฐาน มุ่งเน้นความปลอดภัยของผู้ป่วยจากภาวะแทรกซ้อน และส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดี จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของโปรแกรมสุขศึกษาต่อความรู้และความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ในโรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดการเรียนรู้และมีแรงจูงใจในการปฏิบัติตัวอย่างถูกต้อง นำไปสู่พฤติกรรมในการดูแลตนเองที่เหมาะสม ช่วยป้องกันและลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนลดภาระค่าใช้จ่ายจากการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยให้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ในการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมก่อนและหลังได้รับความรู้ตามโปรแกรมสุขศึกษา
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมก่อนและหลังได้รับความรู้ตามโปรแกรมสุขศึกษา

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษาคือการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบ 1 กลุ่ม ชนิดวัดแบบกลุ่มเดียวไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ ทั้งก่อนและหลังการทดลอง (pretest-posttest experimental design) ระหว่างกุมภาพันธ์-พฤษภาคม พ.ศ. 2567

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) จากผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเป็นครั้งแรก ซึ่งเข้ารับการรักษาในแผนกไตเทียม โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างกุมภาพันธ์-พฤษภาคม พ.ศ. 2567

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion Criteria)

1. ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 16 ปีขึ้นไป
2. เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคไตวายเรื้อรัง
3. มีแผนการรักษาด้วยการฟอกเลือดครั้งแรก
4. สามารถอ่าน เขียน และสามารถสื่อสารโต้ตอบได้ด้วยการใช้ภาษาไทยตามปกติ
5. ไม่มีความบกพร่องด้านการรับรู้
6. ยินดีและสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์คัดออก (Exclusion Criteria)

1. ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีภาวะแทรกซ้อนรุนแรง และไม่สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ เช่น โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง
2. ผู้ป่วยถูกส่งไปรักษาที่สถานพยาบาลอื่นก่อนได้รับโปรแกรมสุขศึกษาครบถ้วน
3. ผู้ป่วยขาดการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมอย่างต่อเนื่อง

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างคำนวณในโปรแกรม G*power⁶ โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 0.05 อำนาจการทดสอบ (power) เท่ากับ 0.80 กำหนดค่าขนาดอิทธิพลที่ 0.80 ทำให้ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 ราย เพื่อป้องกันกรณีเกิดการสูญหายและความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล ผู้วิจัยจึงเพิ่มขนาดตัวอย่างอีกร้อยละ 20 ซึ่งเท่ากับ 6 ราย ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 38 ราย

นิยามศัพท์

ภาวะไตวายเรื้อรัง หมายถึง ภาวะที่เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านพยาธิสภาพ การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเป็นการบำบัดเพื่อบรรเทาอาการต่าง ๆ ของโรคให้อยู่ในภาวะปกติ แต่ไม่สามารถรักษาให้หายขาด

พฤติกรรมจัดการสุขภาพตนเอง หมายถึง พฤติกรรมการจัดการสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมครั้งแรกในโรงพยาบาลจอมทอง ประกอบด้วย โรค การรักษา การดูแลตนเองในด้านต่าง ๆ และแนวทางในการปรับเปลี่ยนแผนการดำเนินชีวิต

โปรแกรมสุขศึกษาต่อความรู้และพฤติกรรมดูแลตนเอง หมายถึง โปรแกรมการให้ความรู้และการดูแลตนเองของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมรายบุคคล โรงพยาบาลจอมทอง ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้ป่วยสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับโรคไตวายเรื้อรังและการรักษา อาหารสำหรับผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง ภาวะแทรกซ้อน การดูแลตนเองระหว่างการฟอกเลือด และการดูแลตนเองทั่วไป

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ระยะที่ 1 ระยะวิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถามซึ่งพัฒนา โดยวันเพ็ญ กลับกลาย⁷ โดยผู้วิจัยได้รับอนุญาตในการใช้เครื่องมือจากผู้พัฒนาและจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ระยะเวลาที่เจ็บป่วยด้วยโรคไตวายเรื้อรัง ระยะเวลาที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบความรู้ในการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เครื่องมือชุดนี้มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.80 จำนวน 40 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก (ถูก-ผิด) โดยกำหนดการให้คะแนนดังนี้ ข้อคำถามเชิงบวก ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน และข้อคำถามเชิงลบ ตอบถูกให้ 0 คะแนน ตอบผิดให้ 1 คะแนน ทั้งนี้มีเกณฑ์การแปลผลคะแนนดังต่อไปนี้

0-12 คะแนน (ต่ำกว่าร้อยละ 30 หรือค่าเฉลี่ย 1.0-1.8) หมายถึง มีความรู้ในระดับน้อย

13-28 คะแนน (ร้อยละ 30-70 หรือค่าเฉลี่ย 1.8-2.6) หมายถึง มีความรู้ในระดับปานกลาง

29 คะแนนขึ้นไป (มากกว่าร้อยละ 70 หรือค่าเฉลี่ย 2.7 ขึ้นไป) หมายถึง มีความรู้ในระดับมาก

ส่วนที่ 3 แบบทดสอบความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 25 ข้อ ลักษณะการให้คะแนนเป็นแบบมาตราประมาณค่า (rating scale) 3 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของระดับความสามารถในการดูแลตนเองดังนี้

1.00-1.60 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในระดับน้อย

1.61-2.21 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในระดับปานกลาง

2.22-3.00 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในระดับมาก

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) ของโปรแกรมผลของการเรียนรู้ และความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม รวมถึงคู่มือการปฏิบัติตนในการดูแลตนเอง สไลด์ และแผนการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือวันเพ็ญ กลับกลาย⁷ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาแล้ว และมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.80 มาใช้ ดังนั้นจึงไม่ได้ดำเนินการตรวจสอบความตรงซ้ำ

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้ และแบบทดสอบความสามารถในการดูแลตนเอง ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือไปทดลองใช้กับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง และมารับการรักษาที่คลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง จำนวน 30 ราย นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ผลการวิเคราะห์พบว่า แบบทดสอบความรู้ในการดูแลตนเองและแบบทดสอบความสามารถในการดูแลตนเองมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84 และ 0.75 ตามลำดับ ซึ่งแสดงว่าเครื่องมือทั้งสองชุดมีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

ระยะที่ 2 การศึกษาเชิงทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยใช้เครื่องมือในการทดลอง ได้แก่ 1) โปรแกรมสุขศึกษา 2) แผนการเรียนรู้ และ 3) คู่มือความรู้และการดูแลตนเอง ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา รวมทั้งหมด 4 ครั้ง ครั้งละประมาณ 30 นาที-1 ชั่วโมง โดยแต่ละครั้งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 ระยะสร้างสัมพันธภาพ ผู้วิจัยแนะนำตนเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย และพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง พร้อมขอความยินยอมการเข้าร่วมวิจัย จากนั้นอธิบายวิธีการตอบแบบสัมภาษณ์ และเก็บข้อมูลก่อนการทดลอง (pretest) ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล ความรู้ และความสามารถในการดูแลตนเอง โดยตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 ระยะดำเนินการให้ความรู้ ให้สุขศึกษาและการพยาบาลแบบสนับสนุนรายบุคคล ขณะผู้ป่วยได้รับการฟอกเลือด ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน เนื้อหาการให้ความรู้แบ่งตามสัปดาห์ ได้แก่ สัปดาห์ที่ 1 โรคไตวายเรื้อรังและการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม สัปดาห์ที่ 2 อาหารสำหรับผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง สัปดาห์ที่ 3 ภาวะแทรกซ้อนและการดูแลตนเองระหว่างฟอกเลือดและที่บ้าน สัปดาห์ที่ 4 การดูแลตนเองทั่วไปและการปรับแผนการดำเนินชีวิต

ขั้นตอนที่ 3 ระยะสิ้นสุดโปรแกรม สรุปเนื้อหาเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามและสะท้อนความรู้สึก จากนั้นทำการทดสอบหลังการทดลอง (post-test) โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิม และมอบคู่มือการดูแลตนเองให้ผู้ป่วยศึกษาต่อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำหนังสือขออนุมัติถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลโดยผ่านหัวหน้าฝ่ายการพยาบาล
2. เสนอโครงร่างวิจัยเพื่อขอพิจารณาอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่
3. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย และพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัย รวมถึงสิทธิในการปฏิเสธหรือถอนตัวโดยไม่ส่งผลกระทบต่อการศึกษา พร้อมรับรองการเก็บข้อมูลเป็นความลับ เมื่อผู้เข้าร่วมยินยอมจึงลงนามในแบบฟอร์มแสดงความยินยอม และผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามโปรแกรมที่กำหนดเป็น ระยะเวลา 8 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลสุขภาพ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนานำเสนอข้อมูลโดยการแจกแจง ได้แก่ ความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าต่ำสุด (minimum) และค่าสูงสุด (maximum)
2. วิเคราะห์คะแนนความรู้ในการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ

3. วิเคราะห์คะแนนความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation; SD)

4. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้และความสามารถในการดูแลตนเองก่อนและหลังทดลอง โดยทดสอบการกระจายข้อมูลโดยใช้สถิติโคโมโกรอฟ-สมิธ (Kolmogorov-Smirnov test; K-S test) พบว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ จึงใช้สถิติอนุमानแบบ paired t-test เพื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลอง โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

งานวิจัยฉบับนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ หมายเลขรับรอง COA No. CTH-IRB 2024/031.1701 ให้การรับรองเมื่อวันที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2567 ถึงวันที่ 16 มกราคม พ.ศ. 2569 โดยต่ออายุครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2568

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 52.6 และเพศชาย ร้อยละ 47.4 มีอายุเฉลี่ย 56.9 ± 16.1 ปี โดยกลุ่มอายุที่พบมากที่สุดคือกลุ่มอายุตั้งแต่ 61 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 52.6) สถานภาพสมรสส่วนใหญ่มีคู่ ร้อยละ 71.1 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 71.1 ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 39.5 และไม่มีรายได้ ร้อยละ 55.3 ผู้รับผิดชอบในการจ่ายค่ารักษาส่วนใหญ่เป็นบุตร/ธิดา ร้อยละ 34.2 สำหรับระยะเวลาที่มารับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมพบว่าส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 0-6 เดือน (ร้อยละ 97.4) รองลงมาคือช่วง 7-12 เดือน ร้อยละ 2.6 (ตารางที่ 1)

ความรู้ในเรื่องการดูแลตนเอง พบว่าก่อนการได้รับโปรแกรมสุขศึกษา กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้เฉลี่ยเท่ากับ 17.5 คะแนน (ร้อยละ 43.6) อยู่ในระดับปานกลาง ภายหลังการได้รับโปรแกรมสุขศึกษา คะแนนความรู้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 26.8 คะแนน (ร้อยละ 66.9) แสดงให้เห็นว่าคะแนนความรู้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญยังคงอยู่ในระดับปานกลาง (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (n=38)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	18	47.4
หญิง	20	52.6
อายุ		
20-40 ปี	7	18.4
41-60 ปี	11	28.9
ตั้งแต่ 61 ปีขึ้นไป	20	52.6
อายุเฉลี่ย (ปี); ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		56.9 ± 16.1
ช่วงอายุ (ปี); ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด		23 - 81
สถานภาพสมรส		
โสด	8	21.1
คู่	27	71.1
หย่า/แยกกันอยู่	1	2.6
หม้าย	2	5.3

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (n=38) (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	27	71.1
มัธยมศึกษา	3	7.9
อาชีวศึกษา	7	18.4
อุดมศึกษา	1	2.6
อาชีพปัจจุบัน		
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	15	39.5
รับราชการ	1	2.6
เกษตรกรกรรม	12	31.6
ธุรกิจ	1	2.6
อื่น ๆ	9	23.7
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
ไม่มีรายได้	21	55.3
ไม่เกิน 5,000 บาท	8	21.1
5,001-10,000 บาท	7	18.4
10,001 บาท ขึ้นไป	2	5.3
ผู้รับผิดชอบในการจ่ายค่ารักษา		
ตนเอง	5	13.2
บิดา/มารดา	5	13.2
สามี/ภรรยา	11	28.9
บุตร/ธิดา	13	34.2
พี่/น้อง	4	10.5
ระยะเวลาที่มารับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม		
0-6 เดือน	37	97.4
7-12 เดือน	1	2.6

ตารางที่ 2 ความรู้ในเรื่องการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมสุขศึกษา (n=38)

ระดับความรู้ในเรื่องการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย	ก่อนได้รับโปรแกรม	หลังได้รับโปรแกรม
คะแนนความรู้เฉลี่ย	17.5	26.8
ร้อยละของคะแนน	43.6	66.9
การแปลผลระดับความรู้	ปานกลาง	ปานกลาง

ความสามารถในการดูแลตนเอง ซึ่งประกอบด้วย ด้านความสามารถในการคาดการณ์ ด้านความสามารถในการปรับเปลี่ยน และด้านความสามารถในการปฏิบัติ พบว่า ก่อนการได้รับโปรแกรม กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยรวมของความสามารถในการดูแลตนเองเท่ากับ 2.2 ± 0.69 อยู่ในระดับปานกลาง ภายหลังการได้รับโปรแกรม ค่าเฉลี่ยรวมเพิ่มขึ้นเป็น 2.4 ± 0.53 จัดอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความสามารถในการคาดการณ์ก่อน

และหลังการได้รับโปรแกรมอยู่ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยเพิ่มจาก 2.4 ± 0.73 เป็น 2.8 ± 0.5 ด้านความสามารถในการปรับเปลี่ยน ก่อนการได้รับโปรแกรมอยู่ในระดับปานกลาง และภายหลังเพิ่มขึ้นเป็นระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยเพิ่มจาก 2.2 ± 0.67 เป็น 2.5 ± 0.51 ส่วนด้านความสามารถในการปฏิบัติ ก่อนการได้รับโปรแกรมอยู่ในระดับปานกลาง และภายหลังการได้รับโปรแกรมยังคงอยู่ในระดับปานกลาง แม้ว่าค่าเฉลี่ยจะเพิ่มขึ้นจาก 1.9 ± 0.68 เป็น 2.1 ± 0.59 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมสุขศึกษา (n=38)

ความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้าย	ก่อนได้รับโปรแกรม			หลังได้รับโปรแกรม		
	$\bar{X}$	SD	แปลผลระดับ	$\bar{X}$	SD	แปลผลระดับ
ด้านความสามารถในการคาดการณ์	2.4	0.73	มาก	2.8	0.5	มาก
ด้านความสามารถในการปรับเปลี่ยน	2.2	0.67	ปานกลาง	2.5	0.51	มาก
ด้านความสามารถในการปฏิบัติ	1.9	0.68	ปานกลาง	2.1	0.59	ปานกลาง
รวม	2.2	0.69	ปานกลาง	2.4	0.53	มาก

SD; standard deviation

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้และความสามารถในการดูแลตนเองก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมสุขศึกษาพบว่า คะแนนความรู้และความสามารถในการดูแลตนเองหลังการได้รับโปรแกรมแตกต่างจากก่อนการได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยคะแนนความรู้มีค่า t เท่ากับ -7.259 และคะแนนความสามารถในการดูแลตนเองมีค่า t เท่ากับ 5.371 ทั้งนี้ค่า t ที่เป็นลบสะท้อนทิศทางของการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้และความสามารถในการดูแลตนเองก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมสุขศึกษาในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (n=38)

ความรู้และความสามารถในการดูแลตนเองก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมสุขศึกษาในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย	คะแนนความรู้เทียบเป็นร้อยละ	$\bar{X}$	SD	pair t-test	p-value
ความรู้ในการดูแลตนเอง	ก่อน	43.6	2.3	-7.259	<0.001*
	หลัง	66.9	2.7		
ความสามารถในการดูแลตนเอง	ก่อน	-	2.2	5.371	<0.001*
	หลัง	-	2.4		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05, SD; standard deviation

สรุปและอภิปรายผล

โปรแกรมสุขศึกษามีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านความรู้และความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม โดยผลการศึกษาพบว่า คะแนนความรู้เฉลี่ยก่อนได้รับโปรแกรมเท่ากับ 17.5 (ร้อยละ 43.6) อยู่ในระดับปานกลาง และคะแนนความรู้เฉลี่ยหลังได้รับโปรแกรมเพิ่มขึ้นเป็น 26.8 (ร้อยละ 66.9) แม้ว่าจะยังคงอยู่ในระดับปานกลาง แต่อย่างไรก็ตามแสดงให้เห็นแนวโน้มของการเพิ่มขึ้นของระดับความรู้หลังการได้รับโปรแกรมสุขศึกษา อภิปรายผลการศึกษาครั้งนี้ได้ว่า ผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมักมีความรู้พื้นฐานเรื่องโรคและการดำเนินของโรคในระดับน้อย อย่างไรก็ตามเมื่อผู้ป่วย

ได้รับความรู้ย่อมช่วยเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับการรักษาได้ดีขึ้น ทั้งนี้คุณลักษณะส่วนบุคคล โดยเฉพาะระดับการศึกษาตั้งแต่เดิมอาจมีผลต่อการรับรู้และการเรียนรู้เนื่องจากผู้ป่วยที่มีระดับการศึกษาน้อยอาจมีข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูลและการรับรู้ที่ล่าช้ากว่าบุคคลอื่นได้สอดคล้องกับผลการศึกษาของศิริลักษณ์ มหาธิขารักศิลป์ และธีรวิทย์ เอกะกุล^๑ ซึ่งศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษาในการดูแลผู้ป่วยไตเรื้อรังในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อำเภอไทรน้อย จังหวัดอุบลราชธานี โดยประยุกต์แนวคิดการดูแลตนเอง การรับรู้ความสามารถแห่งตน แรงสนับสนุนทางสังคม การมีส่วนร่วมของครอบครัว ทีมหมอครอบครัว และการเยี่ยมบ้าน ผลการศึกษาพบว่า หลังเข้าร่วมโปรแกรม กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เรื่องโรคไตเรื้อรังมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัย

สำคัญทางสถิติ (8.16 ± 0.91 เทียบกับ 4.33 ± 0.57 ; $t=15.75$, $p=0.05$) และมีคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (35.00 ± 0.69 เทียบกับ 28.40 ± 1.86 ; $t=18.03$, $p=0.05$) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ จิราภรณ์ ชูวงศ์ และเจียมจิต โสภณสุขสถิตย์⁹ ซึ่งศึกษาผลของการให้ความรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม โรงพยาบาลตรัง จังหวัดตรัง ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ด้านสุขภาพภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (17.00 ± 1.628 เทียบกับ 13.87 ± 2.201 ; $t=4.997$, $p=0.01$) และคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (17.39 ± 1.262 เทียบกับ 15.11 ± 1.104 ; $t=11.599$, $p=0.01$) อีกทั้งยังพบว่า ความรู้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมทั้งก่อนและหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r=0.435$ และ 0.524 ตามลำดับ, $p<0.05$)

ผลของการศึกษาเปรียบเทียบความรู้และความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมพบว่า ภายหลังการได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถในการดูแลตนเองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง (ค่า $t=-7.259$ และ 5.371 ตามลำดับ, $p<0.001$) ทั้งนี้ค่า t ที่เป็นลบสะท้อนถึงทิศทางของความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการทดลอง โดยไม่ได้มีผลต่อการแปลผลเชิงนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า โปรแกรมสุขศึกษาที่มุ่งเน้นการจัดการด้านความรู้และการเสริมสร้างความสามารถในการดูแลตนเอง สามารถส่งผลให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายมีการจัดการสุขภาพของตนเองได้ดีขึ้น

ซึ่งเอื้อต่อการปรับตัวและการบริหารจัดการภาวะเจ็บป่วยของตนเองได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับผลการศึกษาของชัยณรงค์ มงคลศรีสวัสดิ์¹⁰ ที่ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษาในการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่คลินิกไต โรงพยาบาลภูพาน จังหวัดขอนแก่น เพื่อการชะลอการเกิดภาวะไตวายระยะสุดท้ายในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-4 โดยพบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองโดยรวมและรายด้านสูงกว่าก่อนการทดลอง (52.90 ± 3.77 และ 46.58 ± 4.11 ตามลำดับ) แสดงให้เห็นถึงบทบาทของโปรแกรมสุขศึกษาที่ช่วยส่งเสริมพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของเลอลักษณ์ ไล่เลิศ¹¹ ซึ่งศึกษาผลของโปรแกรมสุขศึกษาโดยใช้ภาพตัวแทนความเจ็บป่วยต่อพฤติกรรมการปฏิบัติตัวและผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยาและโรงพยาบาลอ่างทอง ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมปฏิบัติตัวโดยรวมสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (133.92 ± 4.45 และ 115.08 ± 14.68 ตามลำดับ, $p<0.001$) และคะแนนเฉลี่ยรายด้านสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน ($p<0.001$) สะท้อนให้เห็นว่า โปรแกรมสุขศึกษาที่มีรูปแบบการสื่อสารเหมาะสมสามารถช่วยเสริมสร้างพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะท้อนให้เห็นว่า โปรแกรมสุขศึกษาที่มีรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมสามารถช่วยเสริมสร้างพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีแนวโน้มเอื้อต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าผลลัพธ์ทางคลินิกไปในทิศทางที่ดีขึ้นหรือใกล้เคียงกับเกณฑ์ปกติมากขึ้นในระยะต่อไป

ข้อจำกัด

การศึกษานี้ได้ทำการศึกษาในแผนกไตเทียม โรงพยาบาลจอมทองเท่านั้น ดังนั้นในอนาคตควรมีการศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาศักยภาพด้านความรู้และความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ในโรงพยาบาลเครือข่าย และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล รวมถึงการนำไปใช้ในการเยี่ยมบ้านผู้ป่วยภายหลังกลับไปดูแลตนเองที่บ้าน

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำโปรแกรมมาบูรณาการกับการพยาบาลรูปแบบปกติ เพื่อให้การจัดการดูแลตนเองของผู้ป่วยมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สามารถชะลอภาวะไตเสื่อม และลดอัตราการเสียชีวิตในอนาคตได้อีกด้วย
2. ควรมีการสร้างทีมดูแลสุขภาพผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระดับชุมชนเพิ่มขึ้น เพื่อร่วมแก้ปัญหาการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังให้ครอบคลุมทุกชุมชน รวมทั้งขยายจิตอาสาเพื่อไปดูแลผู้ป่วยในกลุ่มโรคเรื้อรังอื่น ๆ ในชุมชน
3. ควรสร้างการมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการแก้ไขปัญหาในผู้ป่วยหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นทุกภาคส่วนเข้ามาร่วมกันพัฒนางานโดยยึดหลัก ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมประเมินผล ใช้ครอบครัวเป็นหลัก เพิ่มการให้ศึกษาแบบกลุ่ม แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อให้ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ดีขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลจอมทองและหัวหน้ากลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลจอมทองที่อนุญาตให้ทำการศึกษาวิจัย อีกทั้งอนุญาติในการทดลองใช้เครื่องมือในงานวิจัย เพื่อนำมาตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ ขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย จนทำให้ได้ผลการศึกษาวิจัยที่สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีมาโดยตลอด

Reference

1. Chuasuwan A, Lumpaopong A, Editors. Thailand renal replacement therapy: year 2016-2019 [Internet]. Bangkok: The Nephrology Society of Thailand; n.d. [cited 2024 May 18]. Available from: <https://www.nephrothai.org/wp-content/uploads/2021/01/1.TRT-Annual-report-2016-2019.pdf>
2. Satirapoj B. Prevalence of insulin resistance in patient with non-diabetic chronic kidney disease. Royal Thai Army Medical Journal. 2009;62(1):3-10.
3. Mahanuphap P, Jintanawat R, Chanthasobhiphan P. Health literacy and self-management in older persons receiving hemodialysis. Journal of the Nursing Council. 2022;37(2):108-24.
4. Orem DE, Taylor SG, Renpenning KM. Nursing: concepts of practice. 6th ed. St.Louis: Mosby; 2001.
5. HDC Medical records. Chom Thong hospital information. Chiang Mai: Chom Thong hospital; 2023.
6. Kang H. Sample size determination and power analysis using the G* Power software. J Educ Eval Health Prof. 2021; 18:17.
7. Klapklai W. The effect of group learning on knowledge and self-care ability of chronic kidney disease patients receiving hemodialysis treatment [Dissertation]. Bangkok: Chulalongkorn University; 2001.

8. Mahalee S, Raksin M, Ekakun T. Effectiveness of health education program in caring for chronic kidney disease patients in sub-district health promotion hospital, Nam Yuen district, Ubon Ratchathani province. Journal of Graduate School, Phichitthat. 2016;11(1):99-106.
9. Chuawong J, Soponsuksathit J. The effect of health education on self-care behavior of chronic kidney disease patients receiving hemodialysis. Journal of Health Science Research. 2011;(2):41-50.
10. Mongkolsrisawat C. Effectiveness of health education program in caring for patients with chronic kidney disease at kidney clinic, Phuphaman hospital, Khon Kaen province. Journal of Health System Research and Development. 2020;13(2);485-91.
11. Lailert L. The effect of health education program using disease representation on behavior and clinical outcomes of chronic kidney disease patients receiving hemodialysis [Dissertation]. Bangkok: Thammasat University; 2017.



ISSN 1906-649X ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 เดือน ธันวาคม 2568

เชียงใหม่เวชสาร

วารสารวิชาการ โรงพยาบาลเชียงใหม่ประชานุเคราะห์ | Chiangrai Medical Journal

ผลของโปรแกรมการให้ความรู้ต่อพฤติกรรมการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

นัฐฤศกา วิชัยชาติ*

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: การให้ความรู้ต่อพฤติกรรมการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยใช้แนวคิดการจัดการตนเองของผู้ป่วยมาดำเนินการจัดทำโปรแกรมการดูแลตนเอง เพื่อชะลอไตเสื่อมระยะที่ 3 จะส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่เหมาะสมกับสภาพปัญหา ลดการเข้าสู่ระยะไตเสื่อม ทำให้ผู้ป่วยที่จะได้รับการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพของตนเองมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการให้ความรู้และพฤติกรรมจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อมแก่ผู้ป่วยในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยเปรียบเทียบพฤติกรรมการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยก่อนและหลังการได้รับโปรแกรม

วิธีการศึกษา: การวิจัยกึ่งทดลองแบบ 1 กลุ่ม ชนิดวัดแบบกลุ่มเดียวไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ ทำการศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้าสู่ภาวะไตเรื้อรังระยะที่ 3 ในคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โรงพยาบาลจอมทอง ระหว่างวันที่ 1 มกราคม-31 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 โดยให้โปรแกรมการให้ความรู้และพฤติกรรมจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อม และเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทดลองด้วยสถิติ paired t-test กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05

ผลการศึกษา: กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 12 ราย มีอายุเฉลี่ย 60.6 ± 6.3 ปี พบว่า หลังได้รับโปรแกรมการให้ความรู้และพฤติกรรมจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อม ผู้ป่วยมีคะแนนความรู้ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมคิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 66.5 และ 73.9 ตามลำดับ พฤติกรรมจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อมมีแนวโน้มดีขึ้นหลังได้รับโปรแกรม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.46 ± 0.59 และ 3.49 ± 0.72 ตามลำดับ) ขณะที่ผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยพบว่าค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดลดลงจาก 202 เป็น 190 mg/dl เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมพบว่า ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=7.37, p<0.001$)

สรุปและข้อเสนอแนะ: โปรแกรมการให้ความรู้และพฤติกรรมจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อม ส่งผลต่อให้ผู้ป่วยมีการจัดการตนเองดีขึ้นทั้งด้านความรู้และพฤติกรรมจัดการดูแลตนเอง อีกทั้งยังส่งผลเชิงบวกต่อผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ดังนั้นนำโปรแกรมดังกล่าวมาบูรณาการร่วมกับการให้การพยาบาลตามรูปแบบปกติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการดูแลตนเองของผู้ป่วย ซึ่งนอกจากจะสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดดีขึ้นแล้วยังสามารถชะลอภาวะไตเสื่อมในอนาคตได้อีกด้วย

คำสำคัญ: เบาหวานชนิดที่ 2 พฤติกรรมการปฏิบัติตัว โปรแกรมการให้ความรู้

*กลุ่มงานผู้ป่วยนอกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โรงพยาบาลจอมทอง

Corresponding Author: Nutsada Wichaichat E-mail: nutsadakung@gmail.com

Received: 4 May 2025

Revised: 12 September 2025

Accepted: 21 December 2025

THE EFFECTS OF THE EDUCATION PROGRAM FOR SELF-CARE BEHAVIOR OF DIABETES MELLITUS TYPE 2 PATIENT AT CHOMTHONG HOSPITAL, CHIANG MAI PROVINCE

Nutsada Wichaichat*

ABSTRACT

BACKGROUND: Providing knowledge on behavior for patients with type 2 diabetes, using the concept of patient self-management to implement a self-care program aimed at delaying stage 3 chronic kidney disease, will result in patients to receive care that is appropriate to their problems, reduce progression more advanced stages of kidney, and support the development of patients' health behaviors, leading to an improved quality of life.

OBJECTIVE: To study the effects of self-management behaviors program aimed at delaying chronic kidney disease in patients with type 2 diabetes by comparing their behaviors before and after receiving the program.

METHODS: This study employed a quasi-experimental, single-group pretest–posttest design without a comparison group. The study was conducted among patients with type 2 diabetes who had progressed to stage 3 chronic kidney disease and were attending the Non-Communicable Diseases Clinic at Chomthong Hospital between 1 January and 31 July 2024. An educational and self-management behavior program aimed at delaying kidney disease progression was implemented. Program effects were evaluated by comparing patients' self-care behaviors before and after the intervention using a paired t-test, with the level of statistical significance set at 0.05.

RESULTS: The study included a total of 12 participants with a mean age of 60.6 ± 6.3 years. After receiving the educational and self-management behavior program, patients' knowledge scores increased from 66.5% to 73.9%. Self-management behaviors to delay kidney disease improved (mean $\pm$ SD: 3.46 ± 0.59 before and 3.49 ± 0.72 after the program). Clinically, the mean blood glucose level decreased from 202 to 190 mg/dL. A comparison of self-care behavior scores before and after the intervention demonstrated a statistically significant improvement ($t=7.37$, $p<0.001$).

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS: The educational self-management program improved knowledge, self-care behaviors, and clinical outcomes in patients with type 2 diabetes. Integration of this program into routine nursing care may enhance glycemic control and help delay kidney disease progression in the future.

Keywords: diabetes mellitus type 2, self-care behavior, the education program

*Outpatient Department of Non-Communicable Diseases, Chomthong Hospital

Corresponding Author: Nutsada Wichaichat E-mail: nutsadakung@gmail.com

Received: 4 May 2025

Revised: 12 September 2025

Accepted: 21 December 2025

ความเป็นมา

โรคเบาหวาน (diabetes mellitus; DM) เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ โดยเป็นภาวะที่เกิดจากความผิดปกติของการทำงานของฮอร์โมนอินซูลิน (insulin) ซึ่งโดยปกติแล้วร่างกายจำเป็นต้องมีอินซูลินเพื่อนำน้ำตาลในกระแสเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะสมองและกล้ามเนื้อ ในภาวะที่อินซูลินมีความผิดปกติ ไม่ว่าจะเป็นการลดลงของปริมาณอินซูลินในร่างกาย หรือการที่อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายตอบสนองต่ออินซูลินลดลงซึ่งเรียกว่า ภาวะดื้ออินซูลิน จะทำให้ร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลที่อยู่ในกระแสเลือดไปใช้ได้ อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทำให้มีปริมาณน้ำตาลคงเหลือในกระแสเลือดมากกว่าปกติ

โรคเบาหวานเป็นการเจ็บป่วยเรื้อรัง โดยมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากข้อมูลสถิติสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข พบว่าอุบัติการณ์โรคเบาหวานในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มขึ้นเป็น 3 แสนคนต่อปี และพบว่า ในปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยโรคเบาหวานสะสมจำนวน 3.3 ล้านคน¹ ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2564 เป็นจำนวนถึง 1.5 แสนคน นอกจากนี้ยังพบว่า 1 ใน 25 ของผู้ป่วยโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง จะกลายเป็นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังรายใหม่² ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่ มีการเข้าถึงความรู้น้อยเกี่ยวกับการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีและวิธีการปรับเปลี่ยน พฤติกรรมสุขภาพที่สอดคล้องกับลักษณะของโรค³ สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานมีเป้าหมายคือ การทำให้ผู้ป่วยสามารถจัดการและดูแลตนเองได้ ซึ่งจะทำให้มีผลการรักษาที่ดีขึ้น ต้องมีกระบวนการให้ความรู้ การสนับสนุนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญในการดูแลผู้ป่วยเรื้อรัง (chronic care model) ประกอบด้วย 1) ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ป่วย 2) ครอบครัว และชุมชน และ 3) ระบบการรักษายาบาล ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการดูแลรักษา เพื่อให้ผลการรักษาดีขึ้น โดยการเพิ่มการสอนและให้คำแนะนำ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถจัดการโรคเบาหวานของตนเองและเพื่อให้เกิดทักษะในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพ

จากผลข้อมูลของสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ปี พ.ศ. 2564-2566 อำเภอจอมทอง มีประชากรทั้งหมด 66,248, 66,138 และ 65,930 คน ตามลำดับ ซึ่งมีจำนวนผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 4,894, 5,003 และ 5,215 คน ตามลำดับ ในจำนวนนี้มีโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 จำนวน 1,221, 1,245 และ 1,297 คน ตามลำดับ จากการคัดกรองผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่พบว่า มีจำนวน 397, 394 และ 412 คน ตามลำดับ โรคไตเรื้อรังรายใหม่จำนวน 317, 290 และ 313 คน ตามลำดับ และเป็นผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะที่ 3 จำนวน 106, 95 และ 110 คน ตามลำดับ⁴ จากการทำงานของผู้วิจัยในแผนกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โรงพยาบาลจอมทอง พบว่าปัญหาการเสื่อมของไตระยะที่ 3 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ส่วนใหญ่มีสาเหตุจากพฤติกรรมการไม่ควบคุมอาหาร โดยในปี พ.ศ. 2564-2566 พบจำนวนผู้ป่วย 64, 67 และ 51 คน ตามลำดับ และการรับประทานยาไม่สม่ำเสมอ จำนวน 31, 21 และ 33 คน ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบปัญหาจากปัจจัยอื่น ได้แก่ พฤติกรรมการรับประทานอาหารและไดเอทเป็นต้น โดยมีจำนวน 11, 7 และ 26 คน ตามลำดับ

โรคเบาหวานเป็นสาเหตุสำคัญสาเหตุหนึ่งของโรคไตเสื่อม โดยเฉพาะผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานมานานกว่า 5 ปี และไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ โดยการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลในเลือดที่เกิดขึ้นมีผลทำให้หลอดเลือดที่ไปเลี้ยงไตเกิดการตีบแข็ง จึงส่งผลกระทบต่อการทำงานของไต ทำให้ไตเสื่อมลง ไม่สามารถกรองของเสียออกทางปัสสาวะได้ จึงกลายเป็นโรคไตเรื้อรังจากปัญหาพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ข้างต้น พบว่าการศึกษาดูแลตนเอง (self-management) เป็นการใช้กระบวนการสร้างทักษะในการคิดแก้ไขปัญหาและทักษะในการวางแผนเพื่อจัดการกับปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความเจ็บป่วย อย่างไรก็ตามที่ผู้ป่วยจะสามารถจัดการตนเองอย่างมีประสิทธิภาพนั้น พยาบาลในฐานะผู้ดูแลจำเป็นต้องเข้าใจถึงปัญหาที่แท้จริงของผู้ป่วยแต่ละรายให้มากที่สุด รวมถึงปัญหาที่เฉพาะเจาะจงที่พบในผู้ป่วยแต่ละราย จะทำให้พยาบาลสามารถสนับสนุนการจัดการตนเองของผู้ป่วยได้งานวิจัยของละอองดาว ขุราณี และทิพย์วัลย์ ตรีทศ⁵ ที่ได้ทำการศึกษาผลของการเสริมสร้างทักษะ

การจัดการตนเองเพื่อชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยศึกษาเกี่ยวกับการจัดการตนเองต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารและการใช้ยา พบว่าการนำกระบวนการจัดการตนเองมาใช้สามารถช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการตนเองเพื่อชะลอการเสื่อมของไตมากกว่ากลุ่มควบคุม อีกทั้งผลลัพธ์ทางคลินิกแสดงให้เห็นถึงการชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง ระดับฮีโมโกลบินเอวันซี อัตราการกรองของไต และระดับซีรัมครีเอตินิน อยู่ในระดับที่ดีขึ้น ดังนั้นการสนับสนุนผู้ป่วยให้สามารถจัดการตนเองได้จะสามารถช่วยชะลอการเสื่อมของไตไม่ให้เกิดดำเนินเข้าสู่ระดับรุนแรงได้ และช่วยให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้น นอกจากนี้ การศึกษาโปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเองของ Kanfer FH และ Gaelick-Buys L.⁶ ซึ่งมีผู้นำมาใช้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในผู้ป่วยเบาหวานเป็นจำนวนมากพบว่า สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ป่วยเบาหวานได้ ส่งผลให้ผู้เบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมการให้ความรู้ต่อพฤติกรรมการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยใช้แนวคิดการจัดการตนเองของผู้ป่วยมาจัดทำโปรแกรมการดูแลตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อมระยะที่ 3 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยหวังว่างานวิจัยนี้จะส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่เหมาะสมกับสภาพปัญหา ลดการเข้าสู่ระยะไตเสื่อมระยะที่ 4 และ 5 อีกทั้งเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการให้ความรู้ต่อพฤติกรรมการจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อมแก่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการจัดการตนเองเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร และการใช้ยาเพื่อชะลอไตเสื่อมระยะที่ 3 จากเบาหวาน และผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรม

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษานี้ดำเนินการศึกษาโดยใช้แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับโรคเบาหวานของสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ทฤษฎีความพร้อมในการดูแลตนเอง และโปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเอง (self-management concept) ของ Kanfer FH และ Gaelick-Buys L.⁶ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบ 1 กลุ่ม ชนิดวัดแบบกลุ่มเดียวไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ ทั้งก่อนและหลังการทดลอง (pretest-posttest experimental design) ระยะเวลาในการดำเนินวิจัย ระหว่างวันที่ 1 มกราคม–31 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งเข้าสู่ภาวะไตเรื้อรังระยะที่ 3 โดยอาศัยอยู่ในอำเภอจอมทอง ได้รับการรักษาที่คลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โรงพยาบาลจอมทอง ระหว่างวันที่ 1 มกราคม–31 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

จากการทบทวนวรรณกรรม ได้อ้างอิงการศึกษาของศิริลักษณ์ ฤงทอง⁷ เรื่องผลของโปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อมจากเบาหวานต่อพฤติกรรมการจัดการตนเองและผลลัพธ์ทางคลินิกในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ ผู้วิจัยนำค่าเฉลี่ยของผลการวิจัยในอดีตมาคำนวณขนาดอิทธิพล (effect size) ได้ค่าเท่ากับ 0.69 และกำหนดเป็น 0.70 จากนั้นคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยอ้างอิงตาราง Statistical Power Table ของ Burns & Grove⁸ กำหนดระดับนัยสำคัญ ร้อยละ 5 การทดสอบแบบทางเดียว และค่าอำนาจการทดสอบเท่ากับ 0.80 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 ราย เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างระหว่างการวิจัย ผู้วิจัยเพิ่มกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 20 ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 12 ราย

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion Criteria)

1. อายุตั้งแต่ 40-75 ปี
2. ได้รับการวินิจฉัยเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 มากกว่า 5 ปี
3. ได้รับยาลดระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน ได้แก่ ยา metformin หรือ glipizide
4. ค่าฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA1c) มากกว่าร้อยละ 8 หรือระดับน้ำตาลในเลือดหลังดอาหาร 8 ชั่วโมง (fasting blood sugar; FBS) มากกว่า 180 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร
5. มีอัตราการกรองของไต (eGFR) อยู่ในช่วง 30–59.99 มิลลิตรต่อนาที
6. สามารถอ่าน เขียน และสื่อสารภาษาไทยได้
7. ยินดีเข้าร่วมการวิจัย
8. มีโทรศัพท์ที่สามารถใช้ในการติดต่อสื่อสารผ่านช่องทางออนไลน์ได้

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria)

1. ผู้ที่มีภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ จากโรคเบาหวาน หรือโรคเรื้อรังอื่น ๆ ที่เป็นอุปสรรค เช่น ตามัว อัมพาต
2. ผู้ที่มีภาวะไตวายระดับมากกว่า 3b ขึ้นไป
3. ผู้ป่วยเสียชีวิต
4. ผู้ป่วยที่ย้ายออกจากพื้นที่ช่วงระหว่างการศึกษาวิจัย

นิยามศัพท์

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะไตเรื้อรังระยะที่ 3 โดยมารับการรักษาในคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โรงพยาบาลจอมทอง

พฤติกรรมการจัดการสุขภาพตนเอง หมายถึง พฤติกรรมการจัดการสุขภาพตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะไตเรื้อรังระยะที่ 3 โดยมีการปฏิบัติตนเพื่อดูแลสุขภาพของตนเองเกี่ยวกับโรคเบาหวาน ได้แก่ การรับประทานอาหารและการใช้ยาอย่างเหมาะสม ตลอดจนการเกิดผลลัพธ์ที่ดีทางคลินิก ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (FBS) และระดับฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA1c) ในระยะ 3 เดือน

โปรแกรมการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยในการดูแลตนเอง ในผู้ป่วยเบาหวาน (diabetes self management education; DSMEs) หมายถึง โปรแกรมการให้ความรู้และพฤติกรรมการจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อมแก่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยเป็นโปรแกรมประเมินพฤติกรรมการจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อมและผลลัพธ์ทางคลินิกที่เกี่ยวข้องกับการคุมระดับน้ำตาล รวมถึงการทำงานของไตในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้แก่ การจัดการตนเอง ซึ่งเป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการตนเองเกี่ยวกับการรับประทานอาหารและการใช้ยาอย่างเหมาะสม

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 โปรแกรมการให้ความรู้และการจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อมสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 พัฒนาร่วมจากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมและส่งเสริมการจัดการตนเองของผู้ป่วย โดยเน้นความรู้เกี่ยวกับการชะลอการเสื่อมของไตจากเบาหวาน เนื้อหาหลักประกอบด้วยการจัดการตนเองด้านการควบคุมอาหารและการใช้ยาอย่างเหมาะสม ถ่ายทอดความรู้ผ่านสื่อ PowerPoint และคู่มือการจัดการตนเอง ผู้ป่วยร่วมกำหนดเป้าหมายและวางแผนกิจกรรมการจัดการตนเองกับผู้วิจัย พร้อมมีการติดตามทางโทรศัพท์อย่างต่อเนื่อง โปรแกรมดำเนินการเป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์

สัปดาห์ที่ 1

- ประเมินความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารและการใช้ยาอย่างเหมาะสม โดยใช้แบบทดสอบความรู้
- ประเมินพฤติกรรมการจัดการตนเองเพื่อชะลอการเสื่อมของไตระยะที่ 3 โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการจัดการตนเอง
- ประเมินผลตรวจทางคลินิก ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร ระดับฮีโมโกลบินเอวันซี อัตราการกรองของไต และระดับซีรั่มครีเอตินิน

- ให้ความรู้แก่กลุ่มตัวอย่าง โดยบรรยายประกอบสื่อการสอนผ่านโปรแกรม PowerPoint เรื่องเกี่ยวกับโรคเบาหวาน โรคไตเรื้อรัง หลักการรับประทานอาหารที่เหมาะสม หลักการใช้ยา และแจกคู่มือการจัดการตนเอง พร้อมให้ผู้ป่วย แบ่งกลุ่มอภิปรายร่วมกัน ในประเด็นการรับประทานอาหาร และการรับประทานยา โดยให้วิเคราะห์อาหารจากภาพและโมเดลจำลองอาหาร ให้กำหนดอาหารที่เหมาะสมให้กับตนเอง และลดอาหารที่ไม่ควรรับประทาน การรับประทานยาให้ผู้ป่วย นำยาที่ตัวเองได้มาวิเคราะห์โดยใช้หลัก 5R ในการรับประทานยาที่เหมาะสม

สัปดาห์ที่ 2

- เว้นการจัดกิจกรรมกลุ่ม เพื่อให้ผู้ป่วยทบทวนความรู้และปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองที่บ้าน ติดตามเยี่ยมทางโทรศัพท์ครั้งที่ 1 นาน 15 นาที

สัปดาห์ที่ 3

- ผู้วิจัยติดตามเยี่ยมบ้านผู้ป่วยและเสริมความรู้ในส่วนที่ขาดหรือบกพร่อง

สัปดาห์ที่ 4

- เว้นการจัดกิจกรรมกลุ่ม เพื่อให้ผู้ป่วยทบทวนความรู้ และปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองที่บ้าน ติดตามเยี่ยมทางโทรศัพท์ครั้งที่ 2 นาน 20-30 นาที

สัปดาห์ที่ 5

- ประเมินความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหาร และการใช้ยาอย่างเหมาะสม โดยใช้แบบทดสอบความรู้ชุดเดียวกันกับก่อนได้รับโปรแกรม

- ประเมินพฤติกรรมการจัดการตนเองเพื่อชะลอการเสื่อมของไตระยะที่ 3 โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการจัดการตนเองชุดเดียวกันกับก่อนได้รับโปรแกรม

- ติดตามค่าระดับน้ำตาลในเลือดหลังดื่มน้ำตามค่าฮีโมโกลบินเอวันซี ตามแผนการรักษาของแพทย์

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

1. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลสุขภาพ ประกอบด้วย อายุ ศาสนา ระดับการศึกษา สถานภาพ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ผู้ดูแลหลัก ผู้ประกอบอาหาร โรคประจำตัวอื่น ๆ ความรู้ด้านอาหาร

การใช้ยาอย่างเหมาะสม และปัจจัยส่งเสริมการเสื่อมของไต ลักษณะคำถามเป็นแบบปลายเปิดและเติมคำ จำนวน 10 ข้อ

2. แบบบันทึกผลตรวจทางคลินิก ได้แก่ ค่าฮีโมโกลบินเอวันซี ระดับน้ำตาลในเลือดหลังดื่มน้ำตามจำนวน 5 ข้อ โดยเครื่องมือที่ผ่านการควบคุมความเที่ยงของเครื่องมือตามมาตรฐานของโรงพยาบาล โดยส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการและวิเคราะห์ด้วยเครื่องอัตโนมัติ รายงานผลเป็นเปอร์เซ็นต์ โดยกำหนดค่าปกติระดับค่าฮีโมโกลบินเอวันซีน้อยกว่า 7% สำหรับผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้

3. แบบทดสอบแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจผู้ป่วยในการดูแลตนเองต่อการจัดการพฤติกรรมดูแลตนเองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นแบบสอบถามชนิดเลือกตอบสองตัวเลือกคือ ถูก-ผิด จำนวน 15 ข้อ โดยมีเกณฑ์ในการเลือกตอบ ข้อคำถามเชิงบวก ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน ข้อคำถามเชิงลบ ตอบถูกได้ 0 คะแนน ตอบผิดได้ 1 คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

0-5 คะแนน (ต่ำกว่าร้อยละ 30) แปลผลว่ามีระดับความรู้ในระดับน้อย

6-10 คะแนน (ร้อยละ 30-70) แปลผลว่ามีระดับความรู้ในระดับปานกลาง

11-15 คะแนน (มากกว่าร้อยละ 70) แปลผลว่ามีระดับความรู้ในระดับมาก

4. แบบประเมินพฤติกรรมการจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อม ทำการประเมินพฤติกรรมการจัดการตนเองของผู้ป่วย 2 ด้าน ได้แก่ การรับประทานอาหาร และการใช้ยาอย่างเหมาะสม จำนวน 15 ข้อ เป็นแบบสอบถามแบบมาตรวัดความคิดเห็น 5 ระดับ

5. ข้อมูลการได้รับการเสริมสร้าง กระตุ้นเสริมแรงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วยตนเอง และการสนับสนุนจากครอบครัว ได้แก่ แรงสนับสนุนจากครอบครัว การรับรู้ความสามารถ การรับรู้ประโยชน์ของการปฏิบัติการณ์ดูแลตนเองจำนวน 12 ข้อ เป็นแบบสอบถามแบบมาตรวัดความคิดเห็น 5 ระดับ โดยข้อที่ 4-5 มีเกณฑ์ในการเลือกตอบดังนี้

มากที่สุด หมายถึง มีความคิดเห็นหรือมีระดับการรับรู้ต่อข้อความนั้นมากที่สุด

มาก หมายถึง มีความคิดเห็นหรือมีระดับการรับรู้ต่อข้อความนั้นมาก

ปานกลาง หมายถึง มีความคิดเห็นหรือมีระดับการรับรู้ต่อข้อความนั้นปานกลาง

น้อย หมายถึง มีความคิดเห็นหรือมีระดับการรับรู้ต่อข้อความนั้นน้อย

น้อยที่สุด หมายถึง มีความคิดเห็นหรือมีระดับการรับรู้ต่อข้อความนั้นน้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายระดับทักษะดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง มีระดับการรับรู้ในระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ย 1.81– 2.60 หมายถึง มีระดับการรับรู้ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง มีระดับการรับรู้ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง มีระดับการรับรู้ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง มีระดับการรับรู้ในระดับมากที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากได้รับการรับรองจริยธรรม ผู้วิจัยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติตามข้างต้น อธิบายให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงสิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัย แจ้งวัตถุประสงค์การวิจัยและวิธีดำเนินงานวิจัย เมื่อผู้เข้าร่วมวิจัยยินดียินดีเข้าร่วมการวิจัย จึงได้ลงนามในแบบฟอร์มยินยอมให้ทำการวิจัย และผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามโปรแกรม รวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลสุขภาพ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา นำเสนอข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าต่ำสุด (minimum) และค่าสูงสุด (maximum)

2. วิเคราะห์ข้อมูลแบบบันทึกผลตรวจทางคลินิก ด้วยการแจกแจงความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) และค่าเฉลี่ย (mean)

3. วิเคราะห์คะแนนความรู้ความเข้าใจ ผู้ป่วยในการดูแลตนเองต่อการจัดการพฤติกรรมดูแลตนเองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ด้วยการแจกแจงความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage)

4. วิเคราะห์พฤติกรรมจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อม ด้วยการประเมินพฤติกรรมจัดการตนเองของผู้ป่วย 2 ด้าน ได้แก่ การรับประทานอาหารและการใช้ยาอย่างเหมาะสม ด้วยค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

5. วิเคราะห์ข้อมูลการได้รับการเสริมสร้างกระตุ้น เสริมแรงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วยตนเอง และการสนับสนุนจากครอบครัวด้วยค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

6. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมจัดการตนเองเกี่ยวกับการรับประทานอาหารและการใช้ยาเพื่อชะลอไตเสื่อมระยะที่ 3 ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรม ด้วยสถิติอนุมาน pair t-test กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05

การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ หมายเลขรับรอง COA No. CTH-IRB 2023/005.1312 รับรองเมื่อวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2566

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 12 คน เป็นเพศชาย 6 คน และเพศหญิง 6 คน ส่วนใหญ่มีอายุ 61 ปี ขึ้นไป (ร้อยละ 58.3) โดยมีอายุเฉลี่ย 60.6 ± 6.3 ปี ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 50 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 58.3) ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร (ร้อยละ 66.7) ผู้ดูแลหลักส่วนใหญ่เป็นสามีหรือภรรยา (ร้อยละ 50) มักประกอบอาหารด้วยตนเอง (ร้อยละ 33.3) ส่วนใหญ่ไม่ได้รับประสบการณ์การได้รับความรู้ด้านโภชนาการ (ร้อยละ 58.3) ส่วนใหญ่ได้รับประสบการณ์การได้รับความรู้เรื่องการใช้ยา (ร้อยละ 66.7) และส่วนใหญ่ไม่ได้รับประสบการณ์การได้รับความรู้ด้านการชะลอความเสื่อมของไต (ร้อยละ 66.7) (ตารางที่ 1)

ข้อมูลสุขภาพผู้ป่วยโรคเบาหวาน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มานานมากที่สุด 5–9 ปี ร้อยละ 75 (วินิจฉัยต่ำสุด 3 ปี วินิจฉัยสูงสุด 13 ปี)

ผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้าร่วมการได้รับโปรแกรม พบว่า ก่อนการได้รับโปรแกรมผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดเท่ากับ 202 mg/dl หลังการได้รับโปรแกรมมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดเท่ากับ 190 mg/dl โดยค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลลดลง 12 mg/dl แต่เมื่อพิจารณารายบุคคล พบผู้ป่วยจำนวน 2 ราย ที่มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น ในส่วนของค่าการทำงานของไต (eGFR) ซึ่งการศึกษานี้ได้ตรวจหลังได้รับโปรแกรมเท่านั้น พบว่าค่าเฉลี่ยของระดับ eGFR เท่ากับ 51.03 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล (n=12)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	6	50
หญิง	6	50
อายุ		
น้อยกว่า 60 ปี	5	41.7
61 ปี ขึ้นไป	7	58.3
อายุเฉลี่ย (ปี); ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	60.6 - 6.3	
ช่วงอายุ (ปี); ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด	50 - 68	
สถานภาพสมรส		
โสด	1	8.3
สมรส	6	50
หม้าย	5	41.7
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้รับการศึกษา	3	25
ประถมศึกษา	7	58.3
มัธยมศึกษา	2	16.7
ประกอบอาชีพ		
เกษตรกร	8	66.7
รับจ้าง	3	25
อื่น ๆ	1	8.3
ผู้ดูแลหลัก		
สามีหรือภรรยา	6	50
บุตร	3	25
หลาน	2	16.7
พี่น้อง	1	8.3

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล (n=12) (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ที่ประกอบอาชีพ		
ทำด้วยตนเอง	4	33.3
สามีหรือภรรยา	3	25
บุตร	3	25
หลาน	1	8.3
พี่น้อง	1	8.3
ประสบการณ์การได้รับความรู้ด้านโภชนาการ		
ไม่ได้รับ	7	58.3
ได้รับ	5	41.7
ประสบการณ์การได้รับความรู้เรื่องการใช้ยา		
ไม่ได้รับ	4	33.3
ได้รับ	8	66.7
ประสบการณ์การได้รับความรู้ด้านการชะลอความเสื่อมของไต		
ไม่ได้รับ	8	66.7
ได้รับ	4	33.3

ตารางที่ 2 ผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรม (n=12)

ลำดับ	eGFR* หลังได้รับโปรแกรม	FBS (mg/dl) ก่อนได้รับโปรแกรม	FBS (mg/dl) หลังได้รับโปรแกรม	แปลผล FBS
1	45.2	182	171	ลดลง
2	52.5	201	192	ลดลง
3	56.3	196	201	เพิ่มขึ้น
4	48.2	184	164	ลดลง
5	46.3	212	198	ลดลง
6	52.8	226	201	ลดลง
7	58.5	215	199	ลดลง
8	45.5	195	201	เพิ่มขึ้น
9	52.6	204	189	ลดลง
10	58.4	188	164	ลดลง
11	47.5	221	214	ลดลง
12	48.6	205	182	ลดลง
เฉลี่ยรวม	51.03	202	190	ลดลง

* ตรวจวัดตามการปฏิบัติงานรูปแบบเดิมของคลินิก

eGFR; estimated glomerular filtration rate, FBS; fasting blood sugar

ความรู้และความเข้าใจในการดูแลตนเองต่อการจัดการพฤติกรรมดูแลตนเองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมผู้ป่วยมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ความเข้าใจในการดูแลตนเองเท่ากับ ร้อยละ 66.5 หลังการเข้าร่วมโปรแกรมเพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 73.9 (ตารางที่ 3) พฤติกรรมการจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อม เมื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในการดูแลตนเอง พบว่าทั้งก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม ผู้ป่วยมีคะแนนเฉลี่ยรวมของพฤติกรรมการจัดการตนเองเพื่อชะลอ

ไตเสื่อมอยู่ในระดับมาก อย่างไรก็ตามหลังเข้าร่วมโปรแกรมผู้ป่วยมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการตนเองในภาพรวมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.46 ± 0.59 และ 3.49 ± 0.72 ตามลำดับ) เมื่อพิจารณาแยกรายด้านพบว่า ทั้งก่อนและหลังได้รับโปรแกรม ด้านการรับประทานอาหาร มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (3.44 ± 0.64 และ 3.49 ± 0.61 ตามลำดับ) และด้านการใช้ยาอย่างเหมาะสมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน (3.49 ± 0.54 และ 3.5 ± 0.83 ตามลำดับ) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 คะแนนเฉลี่ยความรู้ความเข้าใจในการดูแลตนเองต่อการจัดการพฤติกรรมดูแลตนเองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เทียบเป็นร้อยละ ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรม (n=12)

ความรู้และความเข้าใจในการดูแลตนเองต่อการจัดการพฤติกรรมดูแลตนเอง ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2	ก่อน	แปลผล	หลัง	แปลผล
คะแนนเฉลี่ยเทียบเป็นร้อยละ	66.5	ปานกลาง	73.9	มาก

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อม ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรม (n=12)

พฤติกรรมจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อม	ก่อนรับโปรแกรม			หลังรับโปรแกรม		
	$\bar{X}$	SD	แปลผล	$\bar{X}$	SD	แปลผล
ด้านการรับประทานอาหาร	3.44	0.64	มาก	3.49	0.61	มาก
ด้านการใช้อย่างเหมาะสม	3.49	0.54	มาก	3.5	0.83	มาก
รวม	3.46	0.59	มาก	3.49	0.72	มาก

SD; standard deviation

เมื่อวิเคราะห์การได้รับการเสริมสร้างกระตุ้นและเสริมแรงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วยตนเองรวมทั้งการสนับสนุนจากครอบครัวหลังการเข้าร่วมโปรแกรมพบว่า ผู้ป่วยมีคะแนนเฉลี่ยรวมของการได้รับการเสริมสร้าง กระตุ้น และเสริมแรงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วยตนเองและการสนับสนุนจากครอบครัวอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.22 ± 0.74) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าการสนับสนุนจากครอบครัวอยู่ในระดับมาก (3.98 ± 0.85) การรับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับมาก

ที่สุด (4.42 ± 0.71) และการรับรู้ประโยชน์ของการปฏิบัติการณ์ดูแลตนเองอยู่ในระดับมากที่สุด (4.27 ± 0.67) (ตารางที่ 5)

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรม โดยใช้สถิติอนุมาณ paired t-test พบว่า หลังการได้รับโปรแกรมการให้ความรู้ ผู้ป่วยมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมจัดการตนเองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=7.37, p<0.001$) (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม การได้รับการเสริมสร้าง กระตุ้น เสริมแรงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วยตนเองและการสนับสนุนจากครอบครัว (n=12)

การได้รับการเสริมสร้าง กระตุ้น เสริมแรงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วยตนเอง และการสนับสนุนจากครอบครัว	$\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
แรงสนับสนุนจากครอบครัว	3.98	0.85	มาก
การรับรู้ความสามารถของตนเอง	4.42	0.71	มากที่สุด
การรับรู้ประโยชน์ของการปฏิบัติการณ์ดูแลตนเอง	4.27	0.67	มากที่สุด
รวม	4.22	0.74	มากที่สุด

ตารางที่ 6 ตารางเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการจัดการพฤติกรรมดูแลตนเองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมด้วยสถิติอนุมาณ pair t-test (n=12)

	n=12	$\bar{X}$	SD	pair t-test	p-value
การจัดการพฤติกรรมดูแลตนเองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2	ก่อน	3.46	0.59	7.37	<0.001*
	หลัง	3.49	0.72		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05, SD; standard deviation

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษานี้พบว่า หลังได้รับโปรแกรมการให้ความรู้และพฤติกรรมจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อมของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลจอมทอง พบว่าผู้ป่วยมีค่าเฉลี่ยของความรู้เท่ากับ 73.9 ซึ่งอยู่ในระดับมีความรู้มาก เพิ่มขึ้นจากการเข้าร่วมโปรแกรมที่มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 66.5 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับการศึกษาของปราณี ศรีสงคราม และคณะ⁹ เรื่องผลของโปรแกรมการจัดการตนเองต่อพฤติกรรมจัดการตนเองและระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่าหลังได้รับโปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมจัดการตนเองแตกต่างจากก่อนได้รับโปรแกรม ($p < 0.05$) และสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แสดงให้เห็นว่า การส่งเสริมและการจัดกระบวนการช่วยลดภาวะความเสี่ยงทางสุขภาพได้ และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของประสิทธิ์ โฉมวงศ์ และคณะ¹⁰ ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ณ ตำบลโคกสูง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี โดยพบว่าก่อนได้รับโปรแกรมความรู้เรื่องโรคเบาหวาน พฤติกรรมการดูแลตนเอง และระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกัน แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ภายหลังได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองมีระดับความรู้เพิ่มขึ้น พฤติกรรมการดูแลตนเองดีขึ้น และสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีกว่าก่อนการทดลอง รวมทั้งดีกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้องค์ความรู้ที่ได้รับจากการส่งเสริมการจัดการตนเอง ร่วมกับการติดตามเยี่ยมบ้าน และการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ ภายใต้ความสามารถในการจัดการตนเองของกลุ่มตัวอย่าง มีส่วนสำคัญในการช่วยให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดียิ่งขึ้น

ผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้าร่วมการได้รับโปรแกรม พบว่าเมื่อเปรียบเทียบผลของระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) ก่อนการได้รับโปรแกรมกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดเท่ากับ 202 mg/dl หลังการได้รับโปรแกรมมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดลดลงเท่ากับ 190 mg/dl โดยมีค่าเฉลี่ยผลต่างระดับน้ำตาลที่ 12 mg/dl เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมจัดการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรม โดยใช้สถิติอนุมาณ paired t-test พบว่าหลังการได้รับโปรแกรมการให้ความรู้ ผู้ป่วยมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมจัดการดูแลตนเองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 7.37, p < 0.001$) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุรัตน์ อนันตสุข¹¹ ที่ศึกษาโปรแกรมการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพเพื่อชะลอภาวะไตเสื่อมในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินที่มีภาวะไตเสื่อม พบว่าผลลัพธ์ทางคลินิกของกลุ่มทดลองมีค่าระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) และค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) ภายหลังการทดลองต่ำกว่าก่อนทดลอง และต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) อย่างไรก็ตามระดับความเสื่อมของไต ภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และสอดคล้องกับการศึกษาของพวง ทองคำนุช¹² ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินเพื่อชะลอไตเสื่อม ณ โรงพยาบาลน้ำปาด จังหวัดอุดรธานี ผลการศึกษาพบว่า หลังเข้าร่วมโปรแกรมผู้ป่วยมีคะแนนความรู้เพิ่มขึ้นจาก 16.23 เป็น 20.10 คะแนน ($p < 0.05$) คะแนนพฤติกรรมจัดการดูแลตนเองเพิ่มขึ้นจาก 3.62 เป็น 3.96 คะแนน ($p < 0.05$) ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) ลดลงจาก 133.03 เป็น 128.53 mg/dL ($p < 0.001$) ระดับ HbA1c ลดลงจาก 8.56% เป็น 7.52% ($p < 0.001$) และค่าอัตราการกรองของไต (eGFR) เพิ่มขึ้นจาก 74.47 เป็น 78.73 มิลลิลิตร/นาที/1.73 ตารางเมตร ($p < 0.001$) แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมมีประสิทธิภาพในการเพิ่มความรู้ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในทางที่ดี และผลลัพธ์ทางคลินิกเชิงบวก

สำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินที่มีภาวะไตเสื่อม จึงควรนำไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยและควรมีการติดตามผลในระยะยาวและศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้นเพื่อยืนยันประสิทธิผล การศึกษานี้สรุปได้ว่าโปรแกรมการให้ความรู้และพฤติกรรมการจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อมแก่ผู้ป่วยในการดูแลตนเองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ส่งผลทำให้ผู้ป่วยมีความรู้และความเข้าใจในการดูแลตนเองต่อการจัดการพฤติกรรมดูแลตนเองของผู้ป่วยเพิ่มขึ้น รวมถึงเกิดผลลัพธ์ทางคลินิกเชิงบวกของผู้ป่วย

ข้อจำกัด

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการตรวจค่าเฉลี่ยของระดับ eGFR ของกลุ่มตัวอย่าง ตามการปฏิบัติงานรูปแบบเดิมของคลินิก ซึ่งสามารถทำการตรวจได้เพียงหลังได้รับโปรแกรมเท่านั้น จึงไม่สามารถเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับ eGFR ของกลุ่มตัวอย่างก่อนรับโปรแกรมการได้ ไม่สามารถสรุปได้ว่ามีผลชะลอไตเสื่อมหรือไม่

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการนำโปรแกรมมาบูรณาการกับการให้การรักษาแบบปกติ เพื่อให้การจัดการดูแลตนเองของผู้ป่วยมีประสิทธิภาพมากขึ้น หากสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด จะช่วยชะลอภาวะไตเสื่อมในอนาคตได้
2. ควรพิจารณาการตรวจค่าเฉลี่ยของระดับ eGFR ก่อนการได้รับโปรแกรมในการศึกษาครั้งต่อไป
3. ควรมีการสร้างทีมดูแลสุขภาพผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในระดับชุมชนเพิ่มขึ้น เพื่อร่วมแก้ปัญหาการดูแลผู้ป่วยเบาหวานให้ครอบคลุมชุมชน ทั้งกลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้และไม่ได้ รวมถึงกลุ่มที่เกิดภาวะแทรกซ้อน
4. กระบวนการจัดการและแก้ไขปัญหาในผู้ป่วยควรให้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง โดยส่งเสริมให้ผู้ป่วยครอบครัว และชุมชนของผู้ป่วยตระหนักถึงความเป็นเจ้าของปัญหา กำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาและพัฒนาการดูแลผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลจอมทองที่อนุญาตให้ทำการศึกษาวิจัย คุณนพวรรณ อุปคำ หัวหน้ากลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลจอมทอง ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลสันป่าตองที่ให้ความอนุเคราะห์อนุมัติในการทดลองใช้เครื่องมือในงานวิจัย เพื่อนำมาตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือและอาจารย์ ดร. มุจลินท์ แปงศิริ ที่ช่วยให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางในการทำวิจัย ทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามที่เสียสละเวลาอันมีค่าในการให้ข้อมูล และครอบครัวที่คอยให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจมาโดยตลอด

Reference

1. Royal College of Physicians of Thailand under the Patronage of His Majesty the King; Diabetes Society of Thailand. Clinical practice guidelines for diabetes mellitus [Internet]. Bangkok: Royal College of Physicians of Thailand; 2023 [cited 2024 Jul 10]. Available from: https://drive.google.com/file/d/1OAI DiCyGsJYA1-wTAXoOu6yL_YL9c7IG/view
2. Division of Noncommunicable Diseases, Department of Disease Control. Situation report on the impact of the COVID-19 outbreak on noncommunicable diseases and related factors in Thailand, January 2020 to November 2021. Nonthaburi: Division of Noncommunicable Diseases, Department of Disease Control. 2022.
3. Cheumthonh P, Kimsungnoen N, Namjuntra R. Effects of support and education program on self-care behavior and blood sugar level. Journal of Nursing Science and Health. 2020;43(1);78-86.

4. Chiang Mai Provincial Public Health Office. Health Data Center. [online]. Retrieved on March 1, 2024 from <https://www.chiangmaihealth.go.th>
5. Kurasri L, Treetot T. The effect of a self-management skill program for delaying kidney deterioration on behavior and clinical outcomes with type 2 diabetes mellitus Muang Suang Hospital. *Journal of Health Innovation Research and Development*. 2023;43(3):21-31.
6. Kanfer FH, Gaelick-Buys L. Self-management methods. In: Kanfer FH, Goldstein AP, editors. *Helping people change*. 4th ed. New York: Pergamon Press; 1991: p.2.
7. Thungtong S, Chinnawong T, Thaniwattananon P. Effects of self-management support program to delay diabetic nephropathy on self-management behavior and clinical outcomes in patients with type 2 diabetes. *Songklanagarind Journal of Nursing*. 2015;35(1):67-84.
8. Burns N, Grove S. *The practice of nursing research: Appraisal, synthesis and generation of evidence*. 6th ed. St. Louis: Saunders Elsevier; 2009.
9. Si Songkhram P, Wawadee S, Chanchai N. Effects of program for self-management of type 2 diabetes mellitus patients on self-management behaviors and fasting capillary blood glucose. *Journal of Environmental Health and Community Health*. 2020;5(1):84–94.
10. Chomwong P, Banchonhattakit P, Chusak T. The effect of self-management program for type 2 diabetic patients who cannot control blood sugar level in Kok Salung subdistrict, Phatthana Nikhom district, Lopburi province. *Research and Development Health System Journa*. 2024;17(2):240-53.
11. Anantasuk S. Health behavior development program to delay renal failure in non-insulin dependent diabetic patients in Bang Poon Subdistrict Health Promotion Hospital, Mueang Pathum Thani district, Pathum Thani province [dissertation]. Pathum Thani: Rajamangala University of Technology Thanyaburi; 2021.
12. Thongkhamnuch P. The effects of a health behavior development program on non-insulin dependent diabetes mellitus patients for delaying kidney deterioration Nam Pad hospital, Uttaradit province. *Academic Journal for Primary Care and Public Health Development*. 2024;2(2):105-17.



โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์
Chiangrai Provincial Hospital

ISSN 1906-649X ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 เดือน ธันวาคม 2568

เชียงใหม่เวชสาร

วารสารวิชาการ โรงพยาบาลเชียงใหม่ประชานุเคราะห์ | Chiangrai Medical Journal

การทำฟันเทียมเดี่ยวนร่วมกับฟันเทียม บางส่วนถอดได้คร่อมรากล่าง: รายงานผู้ป่วย

ชัยรัช ทังสงวนนุช*

บทคัดย่อ

การทำฟันเทียมเป็นการฟื้นฟูการบดเคี้ยวของผู้ป่วยที่สูญเสียฟันธรรมชาติไปบางส่วนหรือทั้งหมด รายงานนี้นำเสนอกรณีศึกษาการทำฟันเทียมเดี่ยวนร่วมกับฟันเทียมบางส่วนถอดได้คร่อมรากล่าง ในผู้ป่วยชายไทยอายุ 82 ปี ที่มีการสูญเสียฟันทั้งหมดในขากรรไกรบนและมีฟันสึกในขากรรไกรล่าง การรักษาประกอบด้วย การเตรียมช่องปาก การเตรียมฟันหลักยึดและการทำฟันเทียม โดยใช้หลักการของฟันเทียมคร่อมรากเพื่อช่วยคงสภาพของกระดูกสันเหงือก เพิ่มเสถียรภาพของฟันเทียมและลดปัญหาการยึดอยู่ของฟันเทียมถอดได้ การติดตามผลการรักษาพบว่าผู้ป่วยสามารถใช้งานได้ดี อย่างไรก็ตามมีความจำเป็นต้องติดตามผลการรักษาอย่างต่อเนื่องเพื่อป้องกันการสูญเสียฟันหลักยึดจากโรคปริทันต์และฟันผุ รวมถึงการเสริมฐานฟันเทียมเมื่อตรวจพบว่าฐานฟันเทียมไม่แนบกับเนื้อเยื่อ รายงานนี้เน้นย้ำถึงประโยชน์ของการทำฟันเทียมคร่อมรากในแง่ของการรักษาสภาพกระดูกสันเหงือกและการเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยสูงอายุ

คำสำคัญ: ฟันเทียมเดี่ยว ฟันเทียมคร่อมราก รายงานผู้ป่วย

*กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลชัยภูมิ

Corresponding Author: Chairuch Tangsanguannuch E-mail: chairuch@gmail.com

Received: 11 February 2025 Revised: 7 July 2025 Accepted: 17 September 2025

PROSTHODONTIC REHABILITATION WITH MAXILLARY SINGLE DENTURE AND MANDIBULAR PARTIAL OVERDENTURE: A CASE REPORT

Chairuch Tangsanguannuch*

ABSTRACT

Prosthodontic rehabilitation plays a crucial role in restoring masticatory functions in individuals who have experienced partial or complete tooth loss. This case report presented the prosthetic management of an 82-year-old Thai male patient presenting with complete maxillary edentulism and worn mandibular dentition. The treatment involved the fabrication of a maxillary single denture in conjunction with a mandibular partial overdenture. The clinical approach encompassed oral preparation, abutment tooth modification, and prosthesis fabrication, adhering to the principles of overdenture prosthodontics. This technique aims to preserve the residual alveolar ridge, enhance denture stability, and mitigate retention challenges associated with removable prostheses. Follow-up assessments revealed satisfactory functional outcomes. However, ongoing monitoring remains essential to prevent abutment tooth loss due to periodontal disease and caries, as well as to facilitate timely denture relining when tissue adaptation is compromised. This report underscores the advantages of overdenture prosthodontics in maintaining alveolar ridge integrity and the enhancement of quality of life in elderly patients.

KEYWORDS: single denture, overdenture, case report

*Dental Department, Chaiyaphum Hospital

Corresponding Author: Chairuch Tangsanguannuch E-mail: chairuch@gmail.com

Received: 11 February 2025 Revised: 7 July 2025 Accepted: 17 September 2025

บทนำ

จากผลสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากแห่งชาติ ครั้งที่ 9 พ.ศ. 2566 พบว่า กลุ่มผู้สูงอายุ 60-74 ปี ร้อยละ 60.9 มีฟันถาวรใช้งานได้อย่างน้อย 20 ซี่ และร้อยละ 43.7 มีฟันหลังสบกันอย่างน้อย 4 คู่สบ ส่วนกลุ่มผู้สูงอายุ 80-85 ปี ร้อยละ 27.7 มีฟันถาวรใช้งานได้อย่างน้อย 20 ซี่ และร้อยละ 15.7 มีฟันหลังสบกันอย่างน้อย 4 คู่สบ นอกจากนี้พบว่าร้อยละ 6.2 ของกลุ่มผู้สูงอายุ 60-74 ปี และร้อยละ 23.1 ของกลุ่มผู้สูงอายุ 80-85 ปีมีปัญหาสูญเสียฟันทั้งปาก¹ ทำให้มีปัญหาในการบดเคี้ยวอาหาร ซึ่งส่วนใหญ่ได้รับการบูรณะด้วยฟันเทียมถอดได้บางส่วน (removable partial denture) ฟันเทียมเดี่ยว (single denture) หรือฟันเทียมถอดได้ทั้งปาก (complete denture)

ฟันเทียมเดี่ยว หมายถึง ฟันเทียมถอดได้ที่ใส่ทดแทนฟันซึ่งสูญหายไปบนส่วนโค้งไร้ฟัน (edentulous arch) ของขากรรไกรใดขากรรไกรหนึ่งซึ่งคู่สบอาจเป็นฟันธรรมชาติหรือชุดฟันที่ได้รับการบูรณะแล้ว ซึ่งแตกต่างจากฟันเทียมทั้งปากที่เป็นชุดฟันเทียมทั้งปากขึ้นบนและล่าง ในกลุ่มผู้ป่วยที่มารับบริการทางทันตกรรมประดิษฐ์มีการสูญเสียฟันทั้งหมดในขากรรไกรเดียวกันจนเกิดเป็นส่วนโค้งไร้ฟัน ในขณะที่คู่สบอาจมีฟันอยู่ครบหรืออยู่ในสภาพไร้ฟันบางส่วน โดยทั่วไปมักพบส่วนโค้งไร้ฟันที่ขากรรไกรบน ซึ่งเหตุผลที่ทำให้ฟันบนสูญเสียก่อนฟันล่างนั้นยังไม่ทราบแน่นอนแต่เชื่อว่าอาจเกิดจากหลาย ๆ ปัจจัยร่วมกัน² ประกอบกับฟันเทียมบนทำงานง่ายกว่าจึงทำให้ไม่พยายามที่จะเก็บฟันบนไว้ตรงข้ามกับฟันเทียมล่างซึ่งทำยากกว่า ขั้นตอนวิธีการทำฟันเทียมเดี่ยวคล้ายกับการทำฟันเทียมทั้งปาก แต่มีความท้าทายมากกว่า เนื่องจากคู่สบเป็นฟันธรรมชาติหรือชุดฟันที่ได้รับการบูรณะแล้ว ซึ่งมีส่วนรองรับที่ดีกว่าสามารถรับแรงบดเคี้ยวได้มากกว่า ฟันเทียมเดี่ยวที่ให้ความสำเร็จสูงควรเป็นฟันเทียมเดี่ยวบนเนื่องจากมีส่วนรองรับมากกว่า ให้การยึดอยู่ และเสถียรภาพดีกว่าฟันเทียมเดี่ยวล่าง²

แม้ว่าการใส่ฟันเทียมจะช่วยให้ผู้ป่วยบดเคี้ยวอาหารได้ดีขึ้น แต่จากการศึกษาของ Atwood พบว่า ภายหลังจากการถอนฟันจะมีการสูญเสียของกระดูก

เบ้าฟัน (bone resorption) อย่างรวดเร็วใน 6 เดือนแรก และต่อเนื่องต่อไปตลอดชีวิตเฉลี่ยร้อยละ 0.5-1 ต่อปี³ ทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ในการใส่ฟันเทียมเมื่อเวลาผ่านไป เช่น ฟันเทียมหลวม การยึดอยู่ลดลง มีอาการบาดเจ็บจากการใส่ฟันเทียม เป็นต้น นอกจากนี้ ปัญหาในการใส่ฟันเทียมยังเกิดจากการที่ฟันธรรมชาติของผู้ป่วยอยู่ในสภาพไม่เหมาะสมสำหรับเป็นหลักยึด (abutment) ของฟันเทียม เช่น มีกระดูกหุ้มรากฟัน (alveolar process) ไม่เพียงพอ อัตราส่วนของตัวฟันต่อรากฟัน (crown root ratio) ไม่เหมาะสมหรือฟันโยก เป็นต้น อย่างไรก็ตามทางเลือกในการรักษาที่จะเก็บรากฟันไว้และใส่ฟันเทียมครอบรากจะเกิดประโยชน์และข้อดีกว่าการถอนฟันออกไปทั้งสิ้น⁴

ฟันเทียมครอบราก (overdenture) หมายถึง สิ่งประดิษฐ์ทางทันตกรรมถอดได้ที่คลุมทับบนฟันธรรมชาติ รากฟันธรรมชาติหรือรากฟันเทียมหนึ่งซี่หรือมากกว่า⁵ จุดมุ่งหมายของการเก็บฟันและรากฟัน เพื่อทำฟันเทียมครอบรากเพื่อบริการกระดูกหุ้มรากฟัน การมีรากฟันคงเหลืออยู่จะช่วยคงสภาพของกระดูกเบ้าฟัน ไม่เพียงแต่กระดูกที่หุ้มรากฟันเท่านั้น ยังรวมไปถึงกระดูกเบ้าฟันข้างเคียงนั้นอีกด้วย ซึ่งเชื่อว่าจะเกิดจากความสามารถในการรับรู้อากัปกริยา (proprioceptive ability) ที่บริเวณเอ็นยึดปริทันต์รอบรากหลักยึดที่ส่งสัญญาณด้านแรงบดเคี้ยว ช่วยลดการสลายของกระดูก นอกจากการสลายของกระดูกเบ้าฟันลดลงแล้ว การที่มีฟันทำให้สันกระดูกสูง กว้าง และมีรูปร่างที่ดี ช่วยให้ฟันเทียมครอบรากมีเสถียรภาพและสิ่งรองรับมากขึ้น สามารถรับแรงบดเคี้ยวลดปัญหาการเจ็บใต้ฐานฟันเทียม การบั่นกลับความรู้สึก (sensory feedback) ประสิทธิภาพการบดเคี้ยวอาหารขึ้นกับการตอบสนองจากปลายประสาทรับรู้อากัปกริยา (proprioceptor) ที่ข้อต่อขากรรไกร กล้ามเนื้อ เยื่อเมือกช่องปาก และที่เอ็นยึดปริทันต์ การถอนฟันจะทำให้ปลายประสาทรับรู้อากัปกริยาที่เอ็นยึดปริทันต์ขาดหายไป ซึ่งมีผลต่อการบั่นกลับความรู้สึก ผู้ป่วยไร้ฟันจะไม่สามารถบั่นกลับความรู้สึกได้ดีเหมือนเดิม นอกจากนี้ ยังลดการสะเทือนใจ (reduction of psychological trauma) การเก็บฟันหรือรากฟันเพื่อเป็นหลักยึดของฟันเทียมครอบรากอาจช่วยให้ผู้ป่วยที่กังวลหรือเสียใจที่จะต้องถูกถอนฟันออกไปมีความรู้สึกว่ายังคงมีฟันเหลืออยู่²

ฟันเทียมคร่อมราก มีข้อดี ได้แก่

1. คงสภาพของกระดูกหุ้มรากฟัน
2. คงสภาพการตอบสนองการรับรู้จากปฏิกิริยา
3. ช่วยรองรับฟันเทียมให้อยู่คงที่ ช่วยลดอันตรายต่อเนื้อเยื่อส่วนรองรับ
4. เพิ่มการยึดอยู่ให้กับฟันเทียม แต่ในบางรายที่ไม่พอนั้นอาจช่วยได้โดยใช้สิ่งยึด (attachment)
5. เพิ่มทางเลือกในการแก้ปัญหาผู้ป่วยที่มีความผิดปกติตั้งแต่เกิด เช่น เพดานโหว่ (cleft palate) ภาวะไรฟัน (anodontia) สภาพฟันเล็ก (microdontia) การสร้างเคลือบฟันไม่สมบูรณ์ (amelogenesis imperfecta)² และในผู้ป่วยที่มีฟันสึกได้อีกด้วย⁶
6. ผู้ป่วยยอมรับ เพราะว่าฟันยังคงอยู่ในปากตลอดจนการใช้งานดีกว่า

7. มีความยืดหยุ่นในการรักษา ถ้าหลังจากการใช้ฟันเทียมคร่อมรากไปแล้วเกิดประสบปัญหาต้องถอนหลักยึด สามารถเสริมฐานหรือเปลี่ยนฐานได้เหมือนฟันเทียมทั่ว ๆ ไป ไม่จำเป็นต้องทำฟันเทียมชุดใหม่

ข้อเสียฟันเทียมคร่อมราก ได้แก่

1. หลักยึดสามารถผุได้ ป้องกันโดยการเน้นการทำทำความสะอาดโดยผู้ป่วยและเคลือบฟลูออไรด์
2. กรณีกระดูกมีส่วนคอดหรือปุ่มกระดูกงอก (bone exostosis) ทำให้การใส่ฟันเทียมเป็นไปได้ยาก
3. ขาดความสวยงาม เนื่องจากฟันเทียมมอมจากการมีส่วนคอด
4. ขอบฟันเทียมสั้น เนื่องจากการกรอแก้ไขปีกฟันเทียมให้สั้นลงบริเวณเนื้อส่วนคอด
5. มีการทำลายของเนื้อเยื่อปริทันต์รอบหลักยึดจากการสะสมของแผ่นคราบจุลินทรีย์ ขาดการทำความสะอาดโดยธรรมชาติด้วยลิ้นและกระพุ้งแก้มเพราะฐานฟันเทียมบดบัง อาจเกิดโรคปริทันต์หลังการใส่และสูญเสียหลักยึดได้²

ในการทำฟันเทียมคร่อมรากนั้น ประกอบด้วย การเตรียมช่องปาก การเตรียมฟันหลักยึดและการทำฟันเทียม ในส่วนของการเตรียมฟันหลักยึด Heartwell⁷ ได้แบ่งประเภทของฟันเทียมคร่อมรากตามการเตรียมหลักยึดออกเป็น ชนิดมีสิ่งคลุม (coping) ชนิดไร้สิ่งคลุม (noncoping) ชนิดมีสิ่งยึด (attachment) และชนิดฝังรากฟันไว้ใต้เหงือก (submerged root) ความสำเร็จของฟันเทียมคร่อมรากขึ้นกับทันตแพทย์ที่ต้องมีความรู้

ด้านปริทันตวิทยา งานรักษาคลองรากฟัน งานทันตกรรมประดิษฐ์และความร่วมมือในการรักษาความสะอาดช่องปากของผู้ป่วย

วัตถุประสงค์

เพื่อนำเสนอการทำฟันเทียมเดี่ยวนร่วมกับฟันเทียมบางส่วนถอดได้คร่อมรากฟันล่าง เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาเป็นแนวทางดูแลผู้ป่วยลักษณะนี้ต่อไป

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยชายไทย อายุ 82 ปี ปฏิเสธโรคประจำตัว มาขอรับบริการใส่ฟันเทียมใหม่ เนื่องจากฟันเทียมเดี่ยวนเก่าชำรุด ซึ่งฟันเทียมสึกและหลุดหายไปบางส่วน (รูปที่ 1) เคี้ยวอาหารได้ไม่ละเอียด



รูปที่ 1 ฟันเทียมเดิมผู้ป่วย

จากการตรวจสภาพภายในช่องปากพบว่า ขากรรไกรบนไม่มีฟันธรรมชาติเหลืออยู่ สันเหงือกมีขนาดใหญ่ ลักษณะแน่น (firm in consistency) รูปแบบส่วนโค้ง (arch form) เป็นแบบเหลี่ยม (square) รูปร่างสันเหงือก (ridge form) สูงเป็นรูปตัวยูกลับหัว (inverted “u” shaped) ไม่พบปุ่มกระดูกที่เพดานปาก (torus palatinus) ปุ่มขากรรไกรบน (maxillary tuberosity) ด้านขวามีส่วนคอดเล็กน้อย สำหรับขากรรไกรล่างพบฟันธรรมชาติเหลืออยู่ 13 ซึ่งได้แก่ 31 32 33 34 35 36 37 41 42 43 44 45 46 มีลักษณะสีกบบริเวณด้านบดเคี้ยวไม่ทะลุโพรงประสาทฟัน ไม่เสียว ไม่ปวด ไม่โยก โดยฟันซี่ 34 36 พบวัสดุอุดฟันชนิดคอมโพสิตเรซินที่ด้านไกลกลาง (34OD 36OD) สภาวะอวัยวะปริทันต์ปกติ มีเหงือกยึด (attached gingiva) ประมาณ 3 มม. ไม่พบร่องลึกปริทันต์ พบปุ่มกระดูกขากรรไกรล่าง (torus mandibularis) ขนาดใหญ่อยู่บริเวณด้านลิ้น มีขอบเขตจากฟันเขี้ยวถึงฟันกรามน้อยซี่ที่สองทั้งสองข้าง โดยด้านซ้ายมีขนาด 13 × 21 × 7 มิลลิเมตร ด้านขวามีขนาด 12 × 20 × 8 มิลลิเมตร (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 ลักษณะภายในช่องปาก

ทำการประเมินความมีชีวิตของเนื้อเยื่อในโพรงฟัน (pulp vitality) ของฟันล่างทั้งหมดโดยใช้เครื่องทดสอบเนื้อเยื่อไฟฟ้า (electrical pulp tester, DIGITEST II, PARKELL Inc., New York) พบว่า ฟันซี่ 36 เป็นฟันตายไม่ตอบสนองต่อการทดสอบ และจากภาพรังสีพานอรามิกพบพยาธิสภาพบริเวณปลายรากฟันซี่ 36 สำหรับอัตราส่วนตัวฟันต่อรากฟันของฟันล่างเท่ากับ 1 ต่อ 2 (รูปที่ 3) ภายหลังการตรวจวินิจฉัยได้ร่วมวางแผนการรักษากับผู้ป่วยโดยคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ

ซึ่งผู้ป่วยต้องการการรักษาที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ไม่ต้องเดินทางมาบ่อย กังวลเรื่องค่าใช้จ่าย และต้องการเก็บฟันธรรมชาติที่เหลืออยู่เนื่องจากไม่มีอาการปวดใด ๆ แผนการรักษาคือถอนฟันซี่ 36 เนื่องจากมีพยาธิสภาพที่ปลายรากฟันและผู้ป่วยปฏิเสธการรักษาคลองรากฟัน หลังจากแผลถอนฟันหายดีแล้วจึงนัดมาทำฟันเทียมเดี่ยวนร่วมกับฟันเทียมบางส่วนถอดได้คร่อมรากฐานอะคริลิกล่าง



รูปที่ 3 ภาพถ่ายรังสีพานอรามิก

ขั้นตอนการรักษาโดยการขูดหินปูนฟันล่างก่อนแล้วทำการพิมพ์แบบขั้นต้น (preliminary impression) ด้วยไฮโดรคอลลอยด์ชนิดผันกลับไม่ได้ (Alginate, Kromopan, Lascod, Italy) ร่วมกับถาดพิมพ์ปากสำเร็จรูปชนิดโลหะ นำแบบพิมพ์ที่ได้ไปเทด้วยพลาสติกเรซินชนิดที่ 3 (Quickstone, Whip MIX Co., USA) เพื่อทำขึ้นหล่อศึกษา ซึ่งจะนำไปใช้ในการทำถาดพิมพ์ปากเฉพาะบุคคลบนชนิดที่มีระยะที่ว่างบางส่วน (partial space tray) ตามแนวคิดของการพิมพ์แบบเลือกใช้แรงกด (selective pressure impression)^๑ เพื่อ

ใช้พิมพ์แบบสุดท้าย (final impression) โดยการปั้นขอบ (border molding) ด้วยคอมเพาوندแท่งสีเขียว (Green stick compound, Kerr Corp., USA) พิมพ์แบบขั้นสุดท้ายด้วยซิลิโคนแบบเติมชนิดเหลว (Elite HD+ light body A-silicone, Zhermack, Italy) สำหรับฟันธรรมชาติล่างซี่ 31 32 33 34 35 41 42 43 44 45 ให้กรอแต่งฟันเพื่อเป็นหลักยึดในรูปแบบหลักยึดไร้สิ่งคลุม โดยกรอส่วนตัวฟันซี่ 31 32 33 34 35 41 42 43 44 45 ให้สั้นลง เนื้อขอบเหงือกประมาณ 2 มม. เป็นรูปโดมและมีลักษณะสอบเข้าเล็กน้อย ขัดแต่งให้เรียบ (รูปที่ 4)



รูปที่ 4 รูปร่างฟันหลักหลังการกรอแต่ง

จากนั้นพิมพ์ปากด้วยไฮโดรคอลลอยด์ชนิดผันกลับไม่ได้ นำรอยพิมพ์ทั้งสองไปเทด้วยพลาสติกชนิดที่ 4 (SILKY-ROCK, Whip MIX Co., USA) เพื่อทำขึ้นหล่อหลัก แล้วนำไปทำแท่นกัดต่อไป ก่อนนำขึ้นหล่อหลักล่างไปทำแท่นกัดให้ปิดแผ่นตะกั่วบริเวณปุ่มกระดูกขากรรไกรล่างก่อน ในขั้นตอนการลองแท่นกัดบนให้ปรับแต่งความอูนนูนเพื่อรองรับริมฝีปากบนให้ดูสวยงาม เมื่อผู้ป่วยออกเสียงเสียดแทรก (fricative sound) “ฟ” หรือ “ฝ” ปลายแท่นกัดบนควรสัมผัสริมฝีปากล่าง บริเวณรอยต่อส่วนเปียกและส่วนแห้ง ระยะเวลาการสบฟันของแท่นกัดบนทางด้านหน้าขนานกับเส้นที่ลากผ่านรูม่านตาทั้งสองข้าง (interpupillary line) ทางด้านข้างให้ขนานกับแนวปีกจมูก-ติ่งหู (Ala-Tragus) ปรับแต่งความสูงของแท่นกัดล่างให้มีมิติแนวตั้ง (vertical dimension) ที่เหมาะสม โดยเมื่อผู้ป่วยออกเสียงเสียดแทรก (sibilant sound) “ส” แท่นกัดบนและล่างมีระยะห่างประมาณ 0.5-1 มม. ทำการกำหนดเส้นแนวกึ่งกลางใบหน้า (midline) เส้นแนวฟันเขี้ยว (canine line) ที่แท่นกัดบนล่างและเส้นแสดงระดับขอบล่างของริมฝีปากบนเวลายิ้ม (smile line) ที่แท่นกัดบนเพื่อนำไปใช้ในการเลือกขนาดฟันหน้า จากนั้นบันทึกการสบฟันในตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์โดยใช้วัสดุซิลิโคน (Occlufast Rock, Zhermack, Italy) เป็นตัวกลางบันทึกการสบฟัน (รูปที่ 5) เลือกสีฟัน แล้วนำไปเรียงฟันต่อไปนำฟันเทียมลอง (wax trial denture) มาลองในผู้ป่วยโดยการตรวจสอบการยึดอยู่ เสถียรภาพการสบฟัน รวมทั้งความสวยงาม การออกเสียง (รูปที่ 6) และนัดผู้ป่วยมาใส่ฟันเทียมในวันที่ใส่ฟันเทียมได้ ตรวจสอบปรับแต่งฟันเทียมให้มีความสวยงาม การยึดอยู่



รูปที่ 5 การบันทึกการสบฟัน

เสถียรภาพ การสบฟันที่ดี (รูปที่ 7) ตรวจจุดกดเจ็บด้านเนื้อเยื่อและการสบฟัน กรอแต่งให้สบสนิท นัดผู้ป่วยมาติดตามผลการรักษานาน 1 สัปดาห์ 2 สัปดาห์และ 1 เดือน เพื่อสอบถามและแก้ไขตามอาการ พบว่าในสัปดาห์แรกมีรอยกดเจ็บของเนื้อเยื่อปุ่มขากรรไกรบนด้านขวาและใต้ฐานฟันเทียมล่าง ด้านลิ้นซี่ 37 จึงได้ทำการปรับแต่งรอยกดเจ็บด้านเนื้อเยื่อของฐานฟันเทียมด้วยตัวกรอคาร์ไบด์และตรวจสอบการสบฟัน หลังจากนั้นผู้ป่วยสามารถใช้งานได้ตามปกติ ภายหลังการใช้งาน 6 เดือน ผู้ป่วยกลับมาพบทันตแพทย์ตามนัด พบว่าผู้ป่วยสามารถเคี้ยวอาหารและใช้งานฟันเทียมได้ตามปกติ ฟันเทียมมีคราบสีติดอยู่ทั่วไป ฟันธรรมชาติล่างมีภาวะเหงือกอักเสบเล็กน้อย ไม่มีอาการปวดและเสียวฟัน ฟันซี่ 34 37 46 ได้รับการบูรณะด้วยกาสิโอไอโนเมอร์ซีเมนต์ (glass ionomer cement) ทำการประเมินความมีชีวิตของเนื้อเยื่อในโพรงฟันของฟันธรรมชาติล่างทั้งหมดโดยใช้เครื่องทดสอบเนื้อเยื่อไฟฟ้า พบว่าฟันทั้งหมดตอบสนองต่อการทดสอบ (รูปที่ 8)



รูปที่ 6 ฟันเทียมลองในปากผู้ป่วย



รูปที่ 7 การใส่ฟันเทียม



รูปที่ 8 ฟันเทียมและฟันธรรมชาติล่าง

หลังใส่ฟันเทียม 6 เดือน

ได้เน้นย้ำให้ผู้ป่วยแปรงฟันให้สะอาดโดยเฉพาะฟันหลักยึด เนื่องจากผู้ป่วยมักลืม คิดว่าไม่มีฟันให้แปรงทำให้เกิด คราบจุลินทรีย์มาเกาะได้ง่าย² พร้อมทั้งกำจัดการบสีติด ฟันเทียมและเคลือบฟลูออไรด์วานิช (fluoride varnish, V-varnish, Vericom Co., Korea) ฟันธรรมชาติล่างก่อน ให้ผู้ป่วยนำกลับไปใช้งาน จากนั้นวางแผนติดตาม ผลการรักษาทุก 6 เดือน ผู้ป่วยกลับมาพบทันตแพทย์ หลังจากใช้งานฟันเทียมได้ 1 ปี 6 เดือน เนื่องจากฐาน ฟันเทียมบนร้าวบริเวณซี่ 13 ได้ทำการตรวจภายในช่อง ปากพบว่า สันเหงือกขากรรไกรบนมีภาวะปกติ ส่วนฟัน ธรรมชาติล่างพบวัสดุอุดฟันซี่ 34 หลุดออก ซี่ 35 ฟันสึก ทะลุโพรงประสาทฟัน (รูปที่ 9) ทำการประเมินความมี ชีวิตของเนื้อเยื่อในโพรงฟันของฟันธรรมชาติล่าง ทั้งหมดโดยใช้เครื่องทดสอบเนื้อเยื่อไฟฟ้า พบว่าฟันซี่ 34 35 41 ไม่ตอบสนองต่อการทดสอบ และมีพยาธิ สภาพรอบปลายรากฟันจากภาพถ่ายรังสี (รูปที่ 10 และ 11)



รูปที่ 9 ลักษณะภายในช่องปากหลังใส่ฟันเทียม

1 ปี 6 เดือน

ผู้ป่วยปฏิเสธการรักษาคลองรากฟัน จึงได้ทำ การถอนฟันซี่ 34 35 41 ออกและส่งแลบซ่อมฐานฟัน เทียมบน นัดผู้ป่วยมาใส่ฟันซ่อมพร้อมทั้งเสริมฐาน ฟันเทียมบนด้วยวัสดุเสริมฐานฟันเทียมชนิดแข็ง (REBASE II, Tokuyama Dental Co., Japan) และทำการ เสริมฐานฟันเทียมล่างด้วยวัสดุปรับสภาพเนื้อเยื่อ (tissue conditioner, Dura Conditioner, Reliance Dental MFG. Co., Italy) บริเวณแผลถอนฟันซี่ 34 35 (รูปที่ 12) เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถใช้งานฟันเทียมได้

ขณะรอการหายของแผล นัดผู้ป่วยมาเปลี่ยน วัสดุปรับสภาพเนื้อเยื่อทุกสัปดาห์ เมื่อแผลถอนฟัน หายดีแล้วทำการเสริมฐานฟันเทียมล่างใหม่ด้วยวัสดุ เสริมฐานฟันเทียมชนิดแข็ง พร้อมทั้งเคลือบฟลูออไรด์ วานิชฟันธรรมชาติล่าง ภายหลังเสร็จสิ้นการรักษา นัดติดตามผลการรักษาทุก 6 เดือน



รูปที่ 10 ภาพถ่ายรังสีฟันอรามิก

หลังใส่ฟันเทียม 1 ปี 6 เดือน



รูปที่ 11 ภาพถ่ายรังสีรอบปลายรากฟัน

ธรรมชาติล่างหลังใส่ฟันเทียม 1 ปี 6 เดือน



รูปที่ 12 ภาพเสริมฐานฟันเทียม

วิจารณ์

ในการทำฟันเทียมเดี่ยวนร่วมกับฟันเทียมบางส่วนถอดได้คร่อมรากล่างต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของส่วนรองรับที่แตกต่างกัน โดยฟันธรรมชาติมีเอ็นยึดปริทันต์และกระดูกเข้าฟันเป็นส่วนรองรับที่แข็งแรงกว่าส่วนโค้งขากรรไกรไร้ฟันที่มีเยื่อเมือกเป็นส่วนรองรับเมื่อมีแรงบดเคี้ยว แรงนั้นจะกระทำต่อส่วนโค้งขากรรไกรไร้ฟันทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหลายอย่าง เช่น เนื้อเยื่อถูกใช้งานมากเกินไป (abused soft tissue) เกิดเนื้อเยื่อนวม (flabby tissue) มีพยาธิสภาพใต้ฐานฟันเทียมเดี่ยวน กระดูกสันเหงือกละลายเร็วขึ้นทำให้ฟันเทียมเดี่ยวนหลวมเร็ว อีกทั้งฟันธรรมชาติฝังตัวอยู่ในกระดูกโดยมีเอ็นยึดปริทันต์หุ้มรอบรากฟัน ในขณะที่ฟันเทียมเดี่ยวนวางอยู่บนเยื่อเมือกซึ่งมีความแตกต่างกัน การยึดอยู่ของฟันธรรมชาติจึงย่อมดีกว่าฟันเทียมเดี่ยวนมาก² ดังนั้นในการทำฟันเทียมเดี่ยวนต้องขยายฐานฟันเทียมให้ได้มากที่สุดโดยไม่รบกวนการทำหน้าที่ของอวัยวะภายในช่องปาก เพื่อให้เกิดการกระจายแรงที่กระทำต่อสันเหงือกกว้างและเกิดการผื่นกตามขอบ อีกทั้งต้องคำนึงถึงระนาบการสบฟันของคู่สบที่ขัดขวางการเกิดสบได้ดุลของฟันเทียมเดี่ยวน เนื่องจากฟันธรรมชาติอาจมีการล้ม เอียง หมุน หรือมีการเคลื่อนยื่นออก ซึ่งทำให้ระนาบสบไม่ประสานได้² ในผู้ป่วยรายนี้เหลือฟันธรรมชาติที่เป็นคู่สบกับฟันเทียมเดี่ยวนเฉพาะฟันซี่ 37 และ 46 ภายหลังทำฟันเทียมคร่อมรากล่าง ซึ่งด้านบดเคี้ยวสึกและไม่ล้มเอียงทำให้เกิดแรงด้านข้างน้อยกว่าฟันธรรมชาติที่มีปุ่มฟันขึ้น ส่วนฟันคู่สบที่เหลือเป็นซี่ฟันเทียมทำให้สามารถสร้างการสบฟันที่มีเสถียรภาพได้ง่ายกว่า ในการพิจารณาทำฟันเทียมบางส่วนถอดได้คร่อมรากในฟันล่าง เนื่องจากผู้ป่วยมีฟันสึกหลายซี่ การบูรณะด้วยฟันเทียมติดแน่นซึ่งประกอบด้วยการรักษาคลองรากฟัน การทำเดือยฟันและครอบฟัน ต้องใช้เวลานานและค่าใช้จ่ายสูง

การทำฟันเทียมคร่อมรากสวมทับฟันที่สึกน่าจะมีความเหมาะสมกว่า อีกทั้งยังช่วยคงสภาพของกระดูกขากรรไกรล่างซึ่งมีอัตราการสลายตัวมากกว่าขากรรไกรบนและช่วยลดปัญหาส่วนรองรับฐานฟันเทียมจากเนื้อเยื่อรองรับ (tissue borne) เป็นฟันรองรับ (tooth borne)² ฟันที่สึกมากและมีการร่นของโพรงประสาทฟันทำให้ไม่จำเป็นต้องทำการรักษาคลองรากฟัน สามารถกรอแต่งฟันที่เหลือให้มีรูปร่างโค้งไปกับส่วนของสันเหงือก⁹ การกรอแต่งฟันที่เป็นหลักยึดให้มีความหนาที่เหมาะสมสอดคล้องกับแนวการใส่-ถอดฟันเทียมช่วยทำให้การยึดอยู่ของฟันเทียมดีขึ้นจากแรงเสียดทานของผิวสัมผัสระหว่างรากฟันและฐานฟันเทียม ฟันหลักที่เลือกใช้รองรับฟันเทียมคร่อมรากควรมีอวัยวะปริทันต์ที่ดี มีส่วนของเหงือกยึดล้อมรอบเพื่อให้ทนต่อแรงบดเคี้ยว ควรมีช่องว่างระหว่างหลักยึด เพื่อการทำความสะอาดและหลีกเลี่ยงอันตรายระหว่างหลักยึดกระดูกเข้รากหลักยึดด้านริมฝีปากมักมีความโป่งนูนทำให้เกิดส่วนคอดที่บริเวณช่องหน้าด้านริมฝีปากและด้านแก้ม ขัดขวางการใส่ฟันเทียมคร่อมรากที่มีปีกฟันเทียม ดังนั้นจึงต้องลดความยาวของปีกฟันเทียมด้านริมฝีปากและด้านแก้มโดยไม่ให้เสียการยึดอยู่ของฟันเทียม² การทำฟันเทียมคร่อมรากในฟันที่สึกมากเช่นผู้ป่วยรายนี้ ทำให้การเลือกขนาดรูปร่างและการเรียงตัวของซี่ฟันเทียมมีความเหมาะสมส่งผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานและสวยงามกว่าการทำฟันเทียมคร่อมฟัน (overlay denture) เนื่องจากไม่เห็นรอยต่อระหว่างส่วนของฟันธรรมชาติกับซี่ฟันเทียม อีกทั้งทำได้ง่ายกว่าและมีคงทนไม่แตกหักง่าย

ความล้มเหลวของฟันเทียมคร่อมราก ได้แก่ การสูญเสียฟันหลักยึด โดยจากการศึกษาที่มีระยะติดตามผลการรักษานานพบว่า อัตราการสูญเสียฟันหลักยึดของฟันเทียมคร่อมรากเป็นร้อยละ 20 โดยสาเหตุหลักมาจากโรคปริทันต์อักเสบและฟันผุ¹⁰ และจากการศึกษาฟันที่ได้รับการบูรณะเพื่อรองรับฟันเทียมคร่อมรากที่สถาบันทันตกรรมระหว่างปี พ.ศ. 2552-2560 พบว่า อัตราการอยู่รอดของฟันที่บูรณะเพื่อรองรับฟันเทียมคร่อมรากเท่ากับร้อยละ 91.3 ในช่วงเวลาไม่เกิน 2 ปีมีฟันยังคงอยู่ในช่องปากทุกซี่ (ร้อยละ 100) เริ่มมีฟันถูกถอนหลังบูรณะภายหลัง 2 ปี⁴

วิธีป้องกันและแนะนำการทำความสะอาดรากหลักยึดและฟันเทียม หมั่นเคลือบฟลูออไรด์และนัดผู้ป่วยมาติดตามผลการรักษาทุก 6 เดือน เพื่อช่วยคงสภาพฟันเทียมให้ใช้งานได้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเสริมฐานฟันเทียมให้มีความกระชับกับสันเหงือกที่มีการสลายของกระดูกหรือในตำแหน่งรากฟันที่ถูกถอนออกไปภายหลัง¹¹ ในกรณีฟันเทียมหักซึ่งพบบ่อยบริเวณฐานฟันเทียมที่คลุมรากหลักยึด เนื่องจากบางหรือหลักยึดเป็นจุดพลัดครั้นทำให้แตกง่าย ซ่อมแล้วอาจแตกซ้ำ โดยเฉพาะถ้าตำแหน่งรากหลักยึดตรงกับฟันธรรมชาติ การแก้ไขควรกรอเตรียมรากหลักยึดให้มากพอ มีระยะที่ว่างสำหรับความหนาฐานฟันเทียมเพื่อให้ทนต่อแรงบดเคี้ยวได้²

สุดท้ายในการวางแผนการรักษาทางทันตกรรมสำหรับผู้สูงอายุควรคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ทั้งด้านสุขภาพร่างกาย จิตใจ เศรษฐฐานะ และการเดินทางมารับการรักษา การออกแบบฟันเทียมเพื่อให้สามารถดัดแปลงแก้ไข ได้ตามต้องการ น่าจะมีประโยชน์ ดังเช่นกรณีที่ฟันหลักยึดถูกถอนออกไป ไม่ว่าจะจากสาเหตุใดก็ตามสามารถเสริมฐานฟันเทียมเดิมได้ทำให้ผู้ป่วยไม่ต้องทำฟันเทียมใหม่ซึ่งต้องเดินทางมาหลายครั้ง

สรุป

ในการทำฟันเทียมให้ผู้ป่วยสูงอายุที่มีฟันสึกมากหลายซี่ร่วมกับส่วนโค้งไรฟันขากรรไกรใดขากรรไกรหนึ่งต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายประการ การเก็บรักษาส่วนรากฟันธรรมชาติโดยการทำฟันเทียมคร่อมรากมีข้อดีหลายประการ แต่ต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของส่วนรองรับที่แตกต่างกันเพื่อให้ระมัดระวังในการสร้างฟันเทียม อีกทั้งยังต้องติดตามผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอเพื่อช่วยคงสภาพฟันเทียมให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

REFERENCES

1. Bureau of Dental Health. The 9th national oral health survey 2023. Nonthaburi: Department of Health; 2024.
2. Yodsuwan D. Complete denture 2. Khon Kaen: Klunghanawittaya Printing House; 2018.
3. Atwood DA. Bone loss of edentulous alveolar ridges. J Periodontol. 1979;50(4 Spec No):11-21.
4. Meenongwa C, Sukasem N. Success rate of tooth-supported overdenture abutment, department of medical services, ministry of public health. J Dept Med Serv. 2020;45(2):74-81.
5. Academy of Prosthodontics. The glossary of prosthodontic terms 2023: tenth edition. J Prosthet Dent. 2023;130 (4 Suppl 1):e1-e126.
6. Preiskel HW, Arvidson K, Geering AH, Mericske-Stern R. Overdentures made easy: a guide to implant and root supported prostheses. London: Quintessence; 1966.
7. Heartwell CM Jr, Rahn AO. Syllabus of complete dentures. 4th ed. Philadelphia: Lea and Febiger; 1986.
8. Yodsuwan D. Complete denture 1. Khon Kaen: Klunghanawittaya Printing House; 2018.
9. Sae-Lee D, La-ied C. Overdenture: review of the literature and case report. KDJ. 2015;18(1):38-50.
10. Ettinger RL, Qian F. Abutment tooth loss in patients with overdentures. J Am Dent Assoc. 2004;135(6):739-46.
11. Ettinger RL, Jakobsen J. Denture treatment needs of an overdenture population. Int J Prosthodont. 1997;10(4):355-65.



ISSN 1906-649X ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 เดือน ธันวาคม 2568

เชียงใหม่เวชสาร

วารสารวิชาการ โรงพยาบาลเชียงใหม่ประชานุเคราะห์ | Chiangrai Medical Journal

การจัดการและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน: บทบาทของพยาบาล

ชยพล ศิรินิยมชัย*, อรทัย มawangศนันท์**, วนิดา คล้ายอง**

บทคัดย่อ

ภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวานเป็นปัญหาสุขภาพที่ซับซ้อนและต้องการการดูแลอย่างบูรณาการ โดยพยาบาลมีบทบาทสำคัญและหลากหลาย ครอบคลุมตั้งแต่การคัดกรองและประเมินความเสี่ยง การให้ความรู้และส่งเสริมทักษะการดูแลตนเอง การให้คำปรึกษาเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การจัดการรักษาแผล ไปจนถึงการประสานงานกับทีมสหสาขาวิชาชีพเพื่อให้เกิดการดูแลที่ต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวอาจนำไปสู่แผลที่เท้า การติดเชื้อ และการตัดแขนขาส่วนล่าง โดยพบอัตราการเกิดแผลที่เท้าสูงถึงร้อยละ 20-30 และอัตราการตัดขาส่วนล่างสูงถึงร้อยละ 8.9 ส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อคุณภาพชีวิตทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และเศรษฐกิจ สาเหตุหลักของภาวะแทรกซ้อนเกิดจากการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ไม่เหมาะสม ภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม และหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบตัน ซึ่งส่งผลให้ความรู้สึที่เท้าลดลง การไหลเวียนเลือดบกพร่อง และการหายของแผลล่าช้า

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนและสังเคราะห์บทบาทที่สำคัญของพยาบาลในการจัดการและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน โดยเน้น 5 บทบาทหลัก ได้แก่ (1) การคัดกรองความเสี่ยงและตรวจเท้าอย่างเป็นระบบ (2) การให้ความรู้และส่งเสริมทักษะการดูแลเท้าด้วยตนเอง (3) การให้คำปรึกษาเพื่อปรับพฤติกรรมและเสริมแรงจิตใจ (4) การจัดการแผลที่เท้าตามหลักฐานเชิงประจักษ์ และ (5) การประสานงานกับทีมสหสาขาวิชาชีพ การดำเนินบทบาทเหล่านี้อย่างมีประสิทธิภาพช่วยลดโอกาสการเกิดแผลและการตัดอวัยวะ ส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพด้วยตนเอง ลดภาระค่าใช้จ่ายของระบบสุขภาพ และนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของผู้ป่วยเบาหวานโดยรวม

คำสำคัญ: การจัดการ ภาวะแทรกซ้อนที่เท้า ผู้ป่วยเบาหวาน บทบาทพยาบาล

* คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

** โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

Corresponding Author: Chayaphon Siriniyomchai E-mail: rsiriniy@gmail.com

Received: 21 September 2025

Revised: 10 October 2025

Accepted: 14 October 2025

THE MANAGEMENT AND PREVENTION OF DIABETIC FOOT COMPLICATIONS: NURSES' ROLES

Chayaphon Siriniyomchai*, Orathai Mahawongsanan**, Wanida Layong**

ABSTRACT

Foot complications in patients with diabetes are complex health problems requiring integrated care management. Nurses play crucial and diverse roles encompassing risk screening and assessment, health education and self-care skill promotion, behavior modification counseling, wound management, and interdisciplinary team coordination to ensure continuous and effective care. These complications can lead to foot ulcers, infections, and lower extremity amputations, with foot ulcer incidence rates as high as 20-30% and lower extremity amputation rates up to 8.9%, significantly impacting quality of life across physical, psychological, and economic dimensions. The primary causes of these complications stem from inadequate blood glucose control, peripheral neuropathy, and peripheral arterial disease, resulting in decreased foot sensation, impaired blood circulation, and delayed wound healing.

This article aims to review and synthesize the essential roles of nurses in managing and preventing foot complications in patients with diabetes, focusing on five key roles: (1) systematic risk screening and foot examination, (2) health education and enhancement of self-care foot care skills, (3) counseling for behavior modification and motivation reinforcement, (4) evidence-based foot wound management, and (5) coordination with interdisciplinary healthcare teams. The effective implementation of these roles helps reduce the incidence of foot ulcers and amputations, promotes patient participation in self-care, decreases healthcare system costs, and leads to improved overall quality of life for patients with diabetes.

KEYWORDS: management, diabetic foot complications, diabetic patients, nurses' roles

* Faculty of Nursing, Chiang Rai Rajabhat University

** Chiangrai Prachanukhroh Hospital

Corresponding Author: Chayaphon Siriniyomchai E-mail: rsiriniy@gmail.com

Received: 21 September 2025

Revised: 10 October 2025

Accepted: 14 October 2025

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นปัญหาสำคัญด้านสาธารณสุขทั่วโลก โดยสมาคมเบาหวานนานาชาติ รายงานว่า ในปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยเบาหวานประมาณ 537 ล้านคน และคาดว่าจะเพิ่มเป็น 783 ล้านคนในปี พ.ศ. 2588¹⁻² สำหรับประเทศไทย จากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 6 (พ.ศ. 2562-2563)³ รายงานว่าความชุกของโรคเบาหวาน ในประชาชนอายุ 15 ปีขึ้นไป ในปี พ.ศ. 2563 เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2557 จากร้อยละ 8.9 เป็นร้อยละ 9.54 ทั้งยังพบว่าสัดส่วนผู้ป่วยที่ควบคุมโรคไม่ได้ โดยพบว่าค่าฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA1c) > 7 มีร้อยละ 70.6 ในส่วนของภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังที่พบในผู้ป่วยเบาหวานในประเทศไทย ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนทางไต ร้อยละ 8.5 ภาวะแทรกซ้อนทางตา ร้อยละ 6.3 แผลที่เท้า ร้อยละ 1.7 และการถูกตัดอวัยวะเกี่ยวกับเท้า ร้อยละ 0.15 ซึ่งภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้ส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขในการรักษาโรคเบาหวานเฉลี่ยสูงถึง 47,596 ล้านบาทต่อปี⁴

โรคเบาหวานจัดเป็นกลุ่มโรคเรื้อรังของความผิดปกติการเผาผลาญที่ทำให้ระดับกลูโคสในเลือดสูงต่อเนื่อง อันเกิดจากความบกพร่องของการหลั่งอินซูลิน การออกฤทธิ์ของอินซูลิน หรือทั้งสองประการร่วมกัน อินซูลินเป็นฮอร์โมนที่สร้างและหลั่งจากเบตาเซลล์ใน Islets of Langerhans ของตับอ่อน ทำหน้าที่รักษาสอดคล้องระดับน้ำตาลในเลือด เมื่อขาดอินซูลินหรือมีความผิดปกติของการหลั่ง/การออกฤทธิ์ ร่างกายจึงนำน้ำตาลเข้าสู่เซลล์ได้ไม่เพียงพอ ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูง⁵ การจำแนกโรคเบาหวานตามสาเหตุ ประกอบด้วย 4 ชนิด ได้แก่ 1) ชนิดที่ 1 (type 1 diabetes mellitus; T1DM) การทำลายเบตาเซลล์จากกลไกภูมิคุ้มกัน 2) ชนิดที่ 2 (type 2 diabetes mellitus; T2DM) ภาวะดื้อต่ออินซูลินร่วมกับการหลั่งอินซูลินไม่เพียงพอ เป็นชนิดที่พบบ่อยที่สุดในประเทศไทย 3) เบาหวานขณะตั้งครรภ์ (gestational diabetes mellitus; GDM) ภาวะดื้อต่ออินซูลินที่เพิ่มขึ้นระหว่างตั้งครรภ์ และ 4) เบาหวานจากสาเหตุจำเพาะ มีสาเหตุชัดเจน เช่น ความผิดปกติทาง

พันธุกรรม (เช่น MODY) โรคของตับอ่อน ความผิดปกติของต่อมไร้ท่อ ยาบางชนิด การติดเชื้อ หรือกลไกภูมิคุ้มกัน เป็นต้น^{1,5}

การจัดการโรคเบาหวานมีเป้าหมายหลักในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ เพื่อป้องกันหรือชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อน โดยเน้นการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับโรคและพัฒนาทักษะการดูแลตนเองไปพร้อมกัน แนวทางการรักษาที่สำคัญประกอบด้วย การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดำรงชีวิต ได้แก่ การรับประทานอาหารตามหลักโภชนาการที่เหมาะสม การมีกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ การใช้ยาลดน้ำตาลในเลือดตามแผนการรักษาของแพทย์ และการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง เพื่อใช้ในการติดตามควบคุม และปรับการรักษาให้เหมาะสม¹ อย่างไรก็ตามการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ไม่เหมาะสมเป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่การเกิดภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน ทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง

นอกจากนี้ การมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่ออวัยวะทั่วร่างกายทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน ได้แก่ ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และการติดเชื้อ ส่วนภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง ได้แก่ ภาวะจอประสาทตาเสื่อมจากเบาหวาน ซึ่งส่งผลกระทบต่อการมองเห็นและอาจนำไปสู่การสูญเสียการมองเห็นได้ ภาวะไตวายเรื้อรังจากโรคเบาหวาน และแผลที่เท้าจากปลายประสาทเสื่อม ถือว่ามีความรุนแรงสูง เนื่องจากเพิ่มความเสี่ยงการเสียชีวิตภายใน 5 ปี ประมาณร้อยละ 50-68⁶ จากข้อมูลสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติระบุว่า ปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่ที่มีแผลที่เท้าอัตรา 1.7 ต่อประชากรหนึ่งแสนคน และมีผู้ป่วยที่ถูกตัดเท้าหรือขาอัตรา 0.1 ต่อประชากรหนึ่งแสนคน นอกจากนี้มากกว่าร้อยละ 80 ของผู้ที่ถูกตัดขา/เท้า/นิ้วเท้า มีประวัติเป็นแผลที่เท้านามาก่อน¹ ดังนั้นเพื่อป้องกันหรือลดความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว จำเป็นต้องเข้าใจปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดแผลเท้าและการติดเชื้อ

จากการทบทวนวรรณกรรมและประสบการณ์ในการดูแลเท้าผู้ป่วยเบาหวานพบว่า การเกิดแผลที่เท้าเกี่ยวข้องกับหลายปัจจัย โดยมีภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมเป็นปัจจัยสำคัญที่สุด ส่งผลครอบคลุมทั้งระบบสั่งการ การรับรู้ความรู้สึกและระบบอัตโนมัติ กล่าวคือ กล้ามเนื้ออ่อนแอทำให้อ่อนแรงและลื่น ทำให้รูปเท้าผิดปกติ การกระจายน้ำหนักจึงผิดตำแหน่งและเกิดหนังหนาตาม (callus) จากแรงกดและแรงเสียดสีซ้ำ ๆ ขณะเดียวกัน การรับรู้ความรู้สึกที่เท้าลดลงจนถึงขั้นสูญเสียการรับรู้เพื่อป้องกันอันตราย ทำให้เกิดบาดเจ็บโดยไม่รู้สึกตัว นอกจากนี้การทำงานของต่อมเหงื่อลดลงทำให้ผิวเท้าแห้งแตกเพิ่มโอกาสเกิดบาดแผลและการติดเชื้อจนนำไปสู่แผลที่เท้าได้ในที่สุด⁷ ปัจจัยเสริมอื่น ๆ ได้แก่ พฤติกรรมการดูแลเท้าที่ไม่เหมาะสม รองเท้าที่ไม่พอดี ความผิดปกติของการลงน้ำหนักและการเคลื่อนไหวของเท้า ร่วมกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์การรักษา ซึ่งปัจจัยทั้งหมดนี้ล้วนเพิ่มความเสี่ยงต่อการตัดนิ้วเท้า เท้า หรือขา ก่อให้เกิดความทุพพลภาพ และส่งผลกระทบต่อครอบครัวทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจ เช่น การแยกตัว ภาวะซึมเศร้า การลางาน รายได้ลดลง และค่าใช้จ่ายในการรักษาที่สูง⁸ จากความซับซ้อนของปัญหาดังกล่าว พยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน โดยบทบาทของพยาบาลมีความครอบคลุมและหลากหลาย ตั้งแต่การคัดกรองและการประเมินความเสี่ยงเพื่อค้นหาผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงแต่เนิ่น ๆ การให้ความรู้และส่งเสริมทักษะการดูแลตนเอง เพื่อเสริมพลังผู้ป่วยในการป้องกันภาวะแทรกซ้อน การให้คำปรึกษาเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพที่ยั่งยืน การจัดการรักษาแผลที่เท้าอย่างมีหลักฐานเชิงประจักษ์ และการประสานงานกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อให้เกิดการดูแลแบบองค์รวมและต่อเนื่อง⁹⁻¹⁰

บทความนี้ขอเสนอบทบาทหลัก 5 ด้านที่มีความสำคัญต่อการจัดการและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับพยาบาล ดังต่อไปนี้

1. บทบาทในการคัดกรองความเสี่ยงและตรวจเท้าอย่างเป็นระบบ

พยาบาลมีหน้าที่ประเมินความเสี่ยงของผู้ป่วยเบาหวานเพื่อป้องกันการเกิดแผล โดยครอบคลุมการตรวจเท้าอย่างละเอียดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งตามแนวทางเวชปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง การตรวจนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อคัดกรองและจำแนกระดับความเสี่ยงของผู้ป่วย เพื่อวางแผนการดูแลป้องกันแผลที่เท้าได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 การซักประวัติอย่างครอบคลุม^{1,11}

การซักประวัติอย่างละเอียดเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญในการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้า โดยครอบคลุมประเด็นสำคัญดังนี้

อาการปัจจุบัน ชักถามอาการที่เท้า เช่น อาการชา แสบร้อน ปวดแปลบ หรือปวดตื้อ ๆ รวมถึงอาการปวดน่องเมื่อเดิน

ปัญหาที่เท้าในอดีต สอบถามประวัติการเกิดแผลที่เท้าหรือการถูกตัดนิ้วเท้า/เท้า/ขาที่ผ่านมา

ประวัติโรคและภาวะแทรกซ้อนร่วม ระยะเวลาที่ป่วยเป็นเบาหวาน ผลการควบคุมระดับน้ำตาลและภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ที่เกิดขึ้น เช่น โรคตา โรคไต โรคเส้นประสาทส่วนปลาย และโรคหัวใจและหลอดเลือด

ข้อมูลส่วนตัวและพฤติกรรม สอบถามพฤติกรรมการสูบบุหรี่ การดูแลเท้าในชีวิตประจำวัน ลักษณะรองเท้าที่ใส่ และอุปสรรคในการดูแลตนเอง เช่น ปัญหาด้านสายตาหรือภาวะอ้วน เป็นต้น

1.2 การตรวจเท้าและการประเมินลักษณะภายนอก^{1,11}

พยาบาลควรตรวจเท้าอย่างเป็นระบบ เพื่อค้นหาความผิดปกติและประเมินความเสี่ยงทั้งด้านระบบประสาทและระบบหลอดเลือด การตรวจเท้าต้องทำอย่างละเอียดเมื่อผู้ป่วยถอดรองเท้าและถุงเท้าออก โดยเน้นการสังเกตภาพรวมและรายละเอียด ดังนี้

การสังเกตภาพรวม ท่าทางการเดิน สภาพของถุงเท้าและรองเท้า และความสามารถในการมองเห็นของผู้ป่วย

การตรวจผิวหนังและเล็บ ตรวจหาความผิดปกติ เช่น ความแห้ง รอยแตก สีผิว อุณหภูมิ สัญญาณของการติดเชื้อ โดยเฉพาะผิวหนังหนา (callus) (รูปที่ 1) ซึ่งเป็นจุดเสี่ยงการเกิดแผล



รูปที่ 1 ภาพวาดแสดงหนังหนาด้าน (callus)

ลักษณะเท้าผิดปกติ ตรวจหาความผิดปกติ เช่น เท้าแบน (flatfoot) (รูปที่ 2) นิ้วเท้างอจิก (claw toes) หรือนิ้วหัวแม่เท้าเก (hallux valgus) ซึ่งทำให้การกระจายน้ำหนักผิดปกติ



รูปที่ 2 ภาพแสดงโครงสร้างของเท้าแบน (flatfoot)

ถ่ายโดย ผศ.ชยพล ศิรินิยมชัย

การประเมินรองเท้า ตรวจสอบความเหมาะสม ความพอดี และสังเกตรอยกดหรือรอยบุภายในรองเท้า รวมถึงชนิดของถุงเท้าที่ใส่

1.3 การประเมินการรับรู้ความรู้สึกป้องกันตนเอง (protective sensation test)^{1,11}

พยาบาลมีบทบาทในการใช้เครื่องมือมาตรฐาน Semmes-Weinstein monofilament ขนาด 5.07 (10 กรัม) เพื่อทดสอบการทำงานของระบบประสาทส่วนปลาย

ขั้นตอน แต่ละเบา ๆ ที่ผิวหนังบริเวณเท้า ใน 3 จุดหลัก (นิ้วหัวแม่เท้า 1 จุด และบริเวณหน้าเท้า 2 จุด) (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 ภาพวาดแสดงตำแหน่งการตรวจการรับรู้

ความรู้สึกด้วย monofilament 3 ตำแหน่ง

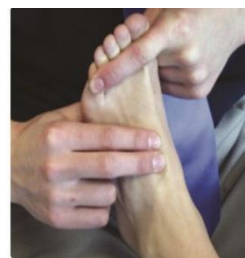
การแปลผล หากผู้ป่วยไม่สามารถรับรู้ความรู้สึกได้แม้เพียง 1 จุด ถือว่า สูญเสียความสามารถในการป้องกันตนเอง (LOPS) ซึ่งมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลโดยไม่รู้ตัว

1.4 การประเมินหลอดเลือดที่เลี้ยงขาและเท้า (vascular assessment)^{1,11}

การประเมินการไหลเวียนของเลือดเป็นสิ่งสำคัญ

อาการและอาการแสดง ชักถามอาการปวดขาหลังเดิน (intermittent claudication) ตรวจหาผิวหนังมัน ขนร่วง ผิวซีด เท้าเย็น หรือนิ้วดำคล้ำ

การคลำชีพจร คลำชีพจรบริเวณหลังเท้า (dorsalis pedis) (รูปที่ 4) และหลังปุ่มกระดูกข้อเท้าด้านใน (posterior tibial) (รูปที่ 5)



(ซ้าย)



(ขวา)

รูปที่ 4, 5 การคลำชีพจรบริเวณหลังเท้า

(dorsalis pedis) (ซ้าย) คลำชีพจรบริเวณหลังปุ่มกระดูกข้อเท้าด้านใน (posterior tibial) (ขวา)

ถ่ายโดย ผศ.ชยพล ศิรินิยมชัย

การวัด ABI หากคลำชีพจรที่เท้าไม่ได้ ควรส่งตรวจ ankle-brachial index (ABI) เพื่อประเมินการไหลเวียนของเลือดอย่างละเอียด

ตารางที่ 1 การจำแนกระดับความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าและแนวทางการจัดการโดยพยาบาล

ระดับความเสี่ยง	ลักษณะผู้ป่วย	การจัดการโดยพยาบาล
ระดับ 0 (ต่ำมาก)	ไม่มีความผิดปกติใด ๆ (LOPS, ซิฟเจอร์เท้า, ABI ปกติ)	ให้ความรู้การดูแลเท้าด้วยตนเอง ติดตามพฤติกรรม นัดตรวจเท้าอย่างละเอียดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
ระดับ 1 (ต่ำ)	มีความผิดปกติ 1 ข้อ: LOPS ผิดปกติ หรือ ซิฟเจอร์เท้าเบา/ABI ผิดปกติ	ให้ความรู้เรื่องรองเท้าที่เหมาะสม ห้ามเดินเท้าเปล่า นัดตรวจเท้าอย่างละเอียด ทุก 6-12 เดือน
ระดับ 2 (ปานกลาง)	มีความผิดปกติ อย่างน้อย 2 ข้อ: LOPS ผิดปกติ, ซิฟเจอร์เท้าเบา/ABI ผิดปกติ, หรือเท้าผิดรูป	ส่งพบทีมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ นัดตรวจเท้าอย่างละเอียด ทุก 3-6 เดือน
ระดับ 3 (สูง)	มี LOPS และ/หรือ ซิฟเจอร์เท้าเบา/ABI ผิดปกติ ร่วมกับ มีประวัติเคยเป็นแผล/ถูกตัดขา/ไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย	ส่งพบทีมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ นัดตรวจเท้าอย่างละเอียด ทุก 1-3 เดือน

ABI; ankle-brachial index, LOPS; สูญเสียความสามารถในการป้องกันตนเอง

1.5 การจำแนกระดับความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยง¹

จากผลการประเมินข้างต้น พยาบาลสามารถจำแนกระดับความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าได้ ออกเป็น 4 ระดับ (ระดับ 0–3) (ตารางที่ 1) เพื่อวางแผนการดูแลป้องกันแผลที่เท้า โดยกำหนดความถี่ในการตรวจเท้าโดยละเอียดที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ปีละ 1 ครั้ง สำหรับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่ำมาก ไปจนถึงทุก 1-3 เดือน สำหรับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง

สรุป การตรวจเท้าอย่างเป็นระบบช่วยให้พยาบาลสามารถจำแนกระดับความเสี่ยงของผู้ป่วยเบาหวานได้อย่างชัดเจน ทำให้วางแผนการดูแลป้องกันแผลที่เท้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยลดโอกาสที่ผู้ป่วยจะเกิดแผลที่เท้าในอนาคต

2. บทบาทการให้ความรู้และเสริมทักษะการดูแลเท้าด้วยตนเอง^{1,9-10}

พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันแผลที่เท้าผ่านการให้ความรู้และการฝึกทักษะ โดยสามารถจำแนกเป็นหมวดหมู่ ดังนี้

2.1 การให้ความรู้และแนะนำ (ตารางที่ 2)

2.2 การสอนและฝึกทักษะ (ตารางที่ 3)

2.3 ข้อห้ามที่สำคัญ พร้อมเหตุผลและทางเลือกที่แนะนำ (ตารางที่ 4)

สรุป การให้ความรู้ การสาธิต การฝึกทักษะ และการย้ำเตือนข้อห้ามอย่างต่อเนื่อง จะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดแผลและภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 2 หัวข้อการให้ความรู้และเนื้อหาสำคัญ

หัวข้อ	เนื้อหาสำคัญ
การควบคุมเบาหวาน	ให้ความรู้และแนะนำการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์เป้าหมาย เพื่อป้องกันภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม
การทำความสะอาดเท้า	สอนและสาธิตการทำความสะอาดเท้าทุกวันด้วยน้ำสะอาดและสบู่อ่อน พร้อมเน้นการเช็ดให้แห้งตามซอกนิ้ว
การเลือกรองเท้า	ให้ความรู้เรื่องการเลือกใส่รองเท้าที่พอดี ถูกสุขลักษณะ และเหมาะสมกับรูปเท้าตลอดเวลาทั้งในบ้านและนอกบ้าน
การสวมถุงเท้า	แนะนำการสวมถุงเท้าที่สะอาด นุ่ม พอดี ไม่มีรอยตะเข็บ เพื่อป้องกันการเสียดสี และควรเปลี่ยนทุกวัน
การดูแลผิวหนัง	ใช้ครีมหรือโลชั่นทาบาง ๆ บริเวณหลังเท้าและฝ่าเท้าหากผิวแห้ง ห้ามทาบริเวณซอกระหว่างนิ้วเท้า

ตารางที่ 3 หัวข้อการสอนทักษะและวิธีการสาธิต/ฝึกปฏิบัติ

ทักษะ	วิธีการสาธิต/ฝึกปฏิบัติ
การสำรวจเท้า	ฝึกให้ผู้ป่วยสำรวจเท้าและเล็บเท้าอย่างละเอียดทุกวัน (อาจใช้กระจกหรือให้ญาติช่วยสำหรับผู้มีข้อจำกัดด้านสายตา/การเคลื่อนไหว) เพื่อตรวจหาแผล รอยแดง รอยแตก หรือเล็บขบ
การตัดเล็บ	แนะนำวิธีการตัดเล็บตามแนวขอบเล็บเท่านั้น และใช้ตะไบขัดลบรอยคม หากมีปัญหาด้านสายตาหรือเล็บหนา ควรแนะนำให้ผู้เชี่ยวชาญการดูแลเท้าตัดเล็บให้
การตรวจรองเท้า	แนะนำให้ผู้ป่วยตรวจดูรองเท้าทั้งภายในและภายนอกก่อนสวมใส่ทุกครั้ง เพื่อป้องกันการมีสิ่งแปลกปลอมอยู่ด้านใน

ตารางที่ 4 ข้อห้าม เหตุผล และทางเลือกที่แนะนำ

ข้อห้าม	เหตุผล	ทางเลือกที่แนะนำ
ห้ามเดินเท้าเปล่า	เสี่ยงต่อการเหยียบสิ่งแปลกปลอม	ใส่รองเท้าที่เหมาะสมทั้งในและนอกบ้าน
ห้ามสัมผัสความร้อน	ผู้ป่วยอาจไม่รู้สึกร้อนเพราะ LOPS	หลีกเลี่ยงการสัมผัสกระเป๋าน้ำร้อน แผ่นร้อน หรือเดินบนพื้นผิวที่ร้อน
ห้ามแช่เท้า	ชะเอาไขมันที่ผิวหนังออก ทำให้ผิวแห้งและแตกง่าย	ล้างเท้าด้วยน้ำสะอาดและเช็ดให้แห้ง ห้ามใช้แอลกอฮอล์เช็ดเท้า
ห้ามตัดผิวหนังหนา (callus)	มีโอกาสดัดพลาดถูกผิวหนังรอบ ๆ	พบผู้เชี่ยวชาญด้านเท้า (podiatrist หรือ foot care nurse)
ห้ามนึ่งไขว้ขา	ทำให้เลือดไหลเวียนไม่สะดวก	นั่งในท่าที่ถูกต้อง ไม่ไขว้ขานานเกิน 10-15 นาที
หลีกเลี่ยงรองเท้าแตะแบบหนีบ	อาจทำให้เกิดแผลตรงข้อนิ้วเท้า	เลือกรองเท้าที่มีสายรัดที่ข้อเท้า

LOPS; สูญเสียความสามารถในการป้องกันตนเอง

3. บทบาทการให้คำปรึกษาเพื่อปรับพฤติกรรมและเสริมแรงใจ^{1,9-10}

พยาบาลใช้ทักษะการให้คำปรึกษาเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ไว้วางใจ และส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างยั่งยืน ดังต่อไปนี้

3.1 กระบวนการให้คำปรึกษา (ตารางที่ 5)

3.2 การใช้เทคนิค motivational

interviewing (MI) (ตารางที่ 6)

3.3 การเสริมแรงใจและติดตามผล

เน้นประโยชน์ของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (เช่น การเดินได้ตามปกติ) แทนการเน้นข้อเสียของการไม่เปลี่ยนแปลง

แนะนำให้ครอบครัวมีส่วนร่วมในการดูแลนัดหมายเพื่อติดตามความคืบหน้าอย่างสม่ำเสมอ

สรุป การให้คำปรึกษาเชิงรุกและเป็นระบบช่วยเสริมพลังให้ผู้ป่วยรู้สึกมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับสุขภาพของตนเอง นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ยั่งยืน

4. บทบาทการจัดการแผลที่เท้าตามหลักฐานเชิงประจักษ์¹¹⁻¹⁴

พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการดำเนินการตามแนวทางปฏิบัติที่ได้รับการยอมรับ (evidence-based practice; EBP) เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลแผลที่มีประสิทธิภาพ ดังต่อไปนี้

4.1 การประเมินแผลอย่างครอบคลุม

พยาบาลต้องประเมินปัจจัยที่ทำให้แผลหายช้าและแก้ไขสาเหตุ เช่น การไหลเวียนของเลือด ระดับน้ำตาลในเลือด การติดเชื้อ รวมถึงขนาด ความลึก สี และลักษณะของแผล

4.2 การเตรียมพื้นผิวแผลตามหลักการ TIME

พยาบาลดำเนินการจัดการแผลตามหลักการ TIME (ตารางที่ 7)

4.3 การป้องกันแรงกดทับ (offloading)¹³⁻¹⁵

ในผู้ป่วยที่มีแผลเบาหวานที่ฝ่าเท้า พยาบาลต้องประเมินการใช้อุปกรณ์ลดแรงกดทับ (เช่น รองเท้าพิเศษ เปือก หรืออุปกรณ์ช่วยเดิน) ให้คำแนะนำการใช้อุปกรณ์อย่างถูกต้องเพื่อป้องกันการบาดเจ็บซ้ำ และติดตามประสิทธิภาพของอุปกรณ์

ตารางที่ 5 ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติของกระบวนการให้คำปรึกษา

ขั้นตอน	วิธีการปฏิบัติ
การประเมินและทำความเข้าใจ	สร้างบรรยากาศที่เป็นมิตร สอบถามถึงพฤติกรรมการดูแลเท้า ปัญหาที่พบ ความรู้ความเข้าใจ และอุปสรรคที่ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้
การประเมินระยะการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม	ประเมินว่าผู้ป่วยอยู่ในระยะใด (เช่น ยังไม่พร้อมที่จะเปลี่ยน หรือพร้อมที่จะลงมือทำ) เพื่อเลือกใช้เทคนิคที่เหมาะสม

ตารางที่ 6 เทคนิค motivational interviewing และตัวอย่างการใช้งาน

เทคนิค	ตัวอย่างการใช้งาน
ถามคำถามปลายเปิด	"คุณคิดว่าอะไรคือสิ่งที่ยากที่สุดในการดูแลเท้าของคุณในตอนนี้?"
ทวนคำพูดของผู้ป่วย	"เหมือนคุณกำลังบอกว่าการจำขั้นตอนทั้งหมดเป็นเรื่องที่ค่อนข้างท้าทายใช่ไหมคะ?"
ชื่นชมความพยายาม	"คุณทำได้ดีมากที่พยายามตรวจดูเท้าทุกวัน"
ตั้งเป้าหมายร่วมกัน	"ในสัปดาห์หน้า เราจะลองเพิ่มการตรวจเท้าจาก 3 ครั้ง เป็น 5 ครั้งต่อสัปดาห์ ดูไหมคะ?"

ตารางที่ 7 การเตรียมพื้นผิวแผลตามหลักการ TIME และบทบาทของพยาบาล

หลักการ	บทบาทของพยาบาล
T (Tissue Management)	การทำความสะอาดแผลและกำจัดเนื้อเยื่อที่ตายแล้ว (debridement) โดยเลือกวิธีการที่เหมาะสม และประเมินความจำเป็นในการส่งต่อแพทย์เพื่อ surgical debridement
I (Infection and Inflammation Control)	สังเกตการติดเชื้อ เก็บตัวอย่างส่งตรวจเพาะเชื้อตามคำสั่งแพทย์ ให้นยาปฏิชีวนะตามคำสั่ง และติดตามผลการรักษา
M (Moisture Balance)	การรักษาสมดุลความชื้น โดยเลือกผ้าปิดแผลที่เหมาะสมกับปริมาณสารคัดหลั่งจากแผล และปรับเปลี่ยนผ้าปิดแผลตามความเหมาะสม
E (Edge Advancement)	การส่งเสริมการเจริญของเนื้อเยื่อใหม่ที่ขอบแผล ป้องกันการบาดเจ็บซ้ำ และให้คำแนะนำเรื่องการพักผ่อน

4.4 การส่งเสริมการเรียนรู้และการดูแลตนเองของผู้ป่วย

ตามการศึกษาของ Bus et al. (2020) และ ADA (2024) ชี้ว่าการเสริมพลังผู้ป่วยและการให้ความรู้เป็นหัวใจสำคัญของการป้องกันการเกิดแผลซ้ำ¹⁵⁻¹⁶ พยาบาลจึงต้องให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและครอบครัวอย่างต่อเนื่อง สอนทักษะการดูแลแผลเบื้องต้นตามความเหมาะสม และเสริมสร้างความมั่นใจในการจัดการปัญหาด้วยตนเอง

สรุป บทบาทของพยาบาลในการจัดการแผลที่เท้าตามหลักฐานเชิงประจักษ์และการป้องกันแรงกดดันเป็นกุญแจสำคัญในการส่งเสริมการหายของแผลและลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง

5. บทบาทการประสานงานกับทีมสหสาขาวิชาชีพเพื่อการดูแลต่อเนื่อง

พยาบาลทำหน้าที่เป็นประสานงานหลัก (care coordinator) ในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนที่เท้า เพื่อให้เกิดการดูแลแบบองค์รวม ต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพสูงสุด ดังต่อไปนี้

5.1 การประสานงานกับสมาชิกทีม⁹⁻¹⁰ (ตารางที่ 8)5.2 การจัดการข้อมูลและการสร้างความต่อเนื่อง⁹⁻¹⁰

การจัดการแผนการดูแล จัดทำและปรับปรุงแผนการดูแลแบบองค์รวมร่วมกับทีม จัดลำดับความสำคัญของปัญหา และติดตามความก้าวหน้า

การสื่อสารและบันทึก จัดทำและปรับปรุงบันทึกการดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพ จัดทำสรุปแผนการดูแลสำหรับผู้ป่วยและครอบครัว และประสานการประชุมทีม (multidisciplinary team meeting)

การส่งต่อ ประสานการส่งต่อจากโรงพยาบาล

สู่การดูแลที่บ้านหรือในชุมชน และสร้างเครือข่ายการดูแลที่ครอบคลุมและต่อเนื่อง

สรุป การประสานงานที่มีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ครอบคลุม ต่อเนื่อง และมีคุณภาพสูงสุด ส่งผลให้ผลลัพธ์การรักษาดีขึ้นและลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง

กรณีศึกษา

การประยุกต์ใช้บทบาทพยาบาลทั้ง 5 ด้าน ในการดูแลเท้าผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อสาธิตการประยุกต์ใช้และบูรณาการบทบาทพยาบาลทั้ง 5 ด้าน ในการป้องกันและจัดการภาวะแทรกซ้อนที่เท้าผู้ป่วยเบาหวาน จึงนำเสนอกรณีศึกษา ดังนี้

ผู้ป่วยอายุ 60 ปี ประวัติป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นาน 15 ปี มีภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม (peripheral neuropathy) ตรวจพบครั้งแรก 3 ปีก่อน และมีประวัติการควบคุมระดับน้ำตาลไม่สม่ำเสมอ ตรวจระดับ HbA1c ล่าสุดได้ 9.5% ประกอบอาชีพเป็นเกษตรกร มาคลินิกเบาหวานตามนัด พยาบาลทำการตรวจเท้าประจำปี

บทบาทที่ 1 การคัดกรองความเสี่ยงและ

ตรวจเท้าอย่างเป็นระบบ

การปฏิบัติของพยาบาล

การซักประวัติ ซักถามอาการชา ปวดแปลบที่เท้า และประวัติการดูแลเท้า พบว่าผู้ป่วยมักสวมรองเท้าแตะยางขณะทำงานในสวน และเคยมีรอยถลอกเล็กๆ ที่เท้า แต่ไม่มีอาการปวด

ตารางที่ 8 สมาชิกทีมและบทบาทการประสานงาน

สมาชิกทีม	บทบาทการประสานงาน
แพทย์	รายงานระดับน้ำตาลในเลือด ผลการปรับยา สื่อสารปัญหาการปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ป่วย และประสานการตรวจติดตามภาวะแทรกซ้อน
ศัลยแพทย์/ผู้เชี่ยวชาญด้านเท้า	เมื่อผู้ป่วยมีแผลติดเชื้อรุนแรง มีภาวะขาดเลือดรุนแรง หรือต้องการการผ่าตัด พยาบาลต้องรีบประสานศัลยแพทย์เพื่อทำการรักษาอย่างทันที่
นักกายภาพบำบัด	ประสานการประเมินความต้องการอุปกรณ์ช่วยเดินและอุปกรณ์ลดแรงกดทับ (offloading device)
นักโภชนาการ	ประเมินสถานะโภชนาการ ประสานแผนอาหารที่เหมาะสมสำหรับการควบคุมเบาหวานและการหายของแผล
เภสัชกร	ตรวจสอบปฏิกิริยาระหว่างยา ประสานการปรับขนาดยา และให้คำแนะนำเรื่องการใช้อย่างถูกต้อง
นักสังคมสงเคราะห์	ประเมินปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจที่ส่งต่อการดูแล ประสานการหาแหล่งสนับสนุนทางการเงิน และบริการดูแลในชุมชน
ผู้เชี่ยวชาญด้านเท้า (podiatrist)	ประสานการดูแลเล็บ ปัญหาเล็บต่าง ๆ และการจัดการผิวหนังหนา (callus)

การตรวจเท้า พบ callus บริเวณฝ่าเท้า และ
ผิวหนังแห้งแตกเล็กน้อย

การประเมินการรับรู้ความรู้สึก ใช้ Semmes-Weinstein monofilament (10 กรัม) ทดสอบการรับรู้ความรู้สึกที่เท้า 3 จุด พบว่าผู้ป่วยไม่สามารถรับรู้ความรู้สึกได้ 2 ใน 3 จุด

การจำแนกความเสี่ยง ผู้ป่วยอยู่ในระดับความเสี่ยง 2 (ปานกลาง) เนื่องจากมี LOPS ร่วมกับมี callus

ผลลัพธ์ วางแผนให้ตรวจเท้าอย่างละเอียดทุก 3-6 เดือน และส่งต่อพบทีมผู้เชี่ยวชาญในการจัดการ callus

บทบาทที่ 2 การให้ความรู้และเสริมทักษะการดูแลเท้าด้วยตนเอง

หลังการประเมิน พยาบาลให้ความรู้เพื่อลดความเสี่ยงจากการมี LOPS

การปฏิบัติของพยาบาล

การให้ความรู้ เน้นย้ำความสำคัญของการควบคุมระดับน้ำตาล และสอนขั้นตอนการทำความสะอาดและเช็ดเท้าตามชอกนิ้วให้แห้งทุกวัน

การฝึกทักษะ สาธิตและฝึกให้ผู้ป่วยหรือผู้ดูแล ใช้กระจกสำรวจเท้าและเล็บเท้าอย่างละเอียดทุกวัน เพื่อตรวจหารอยแผลหรือรอยแดง เนื่องจากมีปัญหาด้านสายตาเล็กน้อย

ข้อห้ามที่สำคัญ เน้นย้ำข้อห้ามเดินเท้าเปล่าทั้งในและนอกบ้าน และห้ามตัดผิวหนังหนาด้านด้วยตนเอง

ทางเลือกแนะนำ แนะนำให้ใช้รองเท้าสุขภาพแบบปิดหุ้มเท้าที่พอดีเท้าเสมอ และแนะนำให้ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเท้าหรือพยาบาลดูแลเท้าเพื่อจัดการ callus แทนการตัดด้วยตนเอง

ผลลัพธ์ ผู้ป่วยเข้าใจถึงความเสี่ยงของการมี LOPS และวิธีการดูแลเท้าที่ถูกต้องมากขึ้น

บทบาทที่ 3 การให้คำปรึกษาเพื่อปรับพฤติกรรมและเสริมแรงใจ

ผู้ป่วยแจ้งว่า การเปลี่ยนรองเท้าและเป็นรองเท้าแบบปิดเป็นเรื่องยากลำบาก และรู้สึกท้อแท้กับการควบคุมน้ำตาล

การปฏิบัติของพยาบาล

ใช้เทคนิค MI การทำความเข้าใจ ใช้คำถามปลายเปิด เช่น "คุณคิดว่าอุปสรรคที่ทำให้คุณเปลี่ยนมาใส่รองเท้าปิดได้ยากคืออะไรคะ?" เพื่อทำความเข้าใจมุมมองของผู้ป่วย **การทวนคำพูด** "เหมือนว่าคุณรู้สึกว่าการใส่รองเท้าผ้าใบมันไม่สะดวกเวลาทำงานในสวนใช่ไหมคะ?" เพื่อแสดงความเข้าใจ **การตั้งเป้าหมายร่วมกัน** "ถ้าอย่างนั้น เราลองตั้งเป้าหมายเล็ก ๆ ในสัปดาห์หน้า คือการใส่รองเท้าแบบปิดในช่วงเช้า 3 วันก่อนได้ไหมคะ?" และ **ชื่นชมความพยายาม** การเสริมแรงใจ เน้นประโยชน์ในเชิงบวก เช่น "ถ้าเท้าคุณปลอดภัย คุณก็จะสามารถเดินไปทำงานในสวนได้นานขึ้นโดยไม่ต้องกังวลเรื่องแผล"

ผลลัพธ์ ผู้ป่วยตกลงที่จะพยายามสวมรองเท้าแบบปิดระหว่างทำงานในสวนอย่างน้อยวันละครึ่งวัน

บทบทที่ 4 การจัดการแผลที่เท้าตาม หลักฐานเชิงประจักษ์

3 เดือนต่อมา ผู้ป่วยมีแผลที่ฝ่าเท้าบริเวณที่มี callus โดยแผลมีลักษณะตื้น ไม่มีการติดเชื้อรุนแรง

การปฏิบัติของพยาบาลตามหลักการ TIME

T (Tissue Management) ทำความสะอาดแผลและกำจัดเนื้อเยื่อตาย (debridement) ด้วยวิธีที่เหมาะสม หรือส่งต่อให้พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลแผล

I (Infection Control) ตรวจสอบสัญญาณการติดเชื้อ เช่น รอยแดง ความร้อน กลิ่น เป็นต้น หากสงสัยให้ เก็บตัวอย่างส่งตรวจเพาะเชื้อตามคำสั่งแพทย์

M (Moisture Balance) เลือกผ้าปิดแผลที่เหมาะสม เช่น hydrocolloid หรือ foam dressing เพื่อรักษาสมดุลความชื้น และส่งเสริมการหายของแผล

E (Edge Advancement) แนะนำการพักผ่อน และป้องกันการบาดเจ็บซ้ำ

การป้องกันแรงกดทับ (offloading) ประเมินความจำเป็นในการใช้อุปกรณ์ลดแรงกดทับ เช่น รองเท้าพิเศษ หรือเฝือก total contact cast ชั่วคราว

ผลลัพธ์ แผลได้รับการดูแลตามหลัก EBP และได้รับการป้องกันแรงกดทับ

บทบทที่ 5 การประสานงานกับทีม สหสาขาวิชาชีพเพื่อการดูแลต่อเนื่อง

จำเป็นต้องได้รับการดูแลแผลและการควบคุมน้ำตาลอย่างเข้มงวด

การปฏิบัติของพยาบาล (care coordinator)

- ประสานแพทย์รายงานระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงและปัญหาการปฏิบัติตัว เพื่อปรับแผนการรักษาและยาลดน้ำตาล
- ประสานนักโภชนาการ ประเมินและจัดทำแผนอาหารที่เหมาะสมทั้งสำหรับการควบคุมเบาหวานและการส่งเสริมการหายของแผล
- ประสานผู้เชี่ยวชาญด้านเท้า ส่งต่อเพื่อจัดการ callus และให้คำแนะนำเรื่องรองเท้าเฉพาะบุคคล

- การสร้างความต่อเนื่อง จัดทำแผนการดูแลแบบองค์รวม และประสานการนัดหมายติดตามผลกับทีมสหสาขาวิชาชีพในคลินิกเฉพาะทางเท้าเบาหวานทุก 1-3 เดือน

ผลลัพธ์ ได้รับการดูแลอย่างครอบคลุมจากทีมผู้เชี่ยวชาญหลายฝ่าย ทำให้การรักษาเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพสูงสุด

สรุป จากกรณีศึกษาแสดงให้เห็นว่าการดำเนินบทบาทพยาบาลทั้ง 5 ด้าน อย่างบูรณาการและต่อเนื่อง ตั้งแต่การคัดกรองเชิงรุก การเสริมสร้างทักษะ การให้แรงจูงใจ การทำแผล และการประสานงานสหสาขาวิชาชีพ เป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดแผลซ้ำและการนำไปสู่การตัดอวัยวะในผู้ป่วยเบาหวานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทสรุป

การพยาบาลเพื่อป้องกันและจัดการภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวานมีบทบาทสำคัญต่อการลดแผลเท้า ลดการตัดอวัยวะ และยกระดับคุณภาพชีวิต โดยครอบคลุม 5 ด้านหลัก ได้แก่ (1) คัดกรองความเสี่ยงและตรวจเท้าอย่างเป็นระบบเพื่อจำแนกความเสี่ยงและวางแผนดูแล (2) ให้ความรู้และเสริมทักษะการดูแลตนเองให้ปฏิบัติได้ถูกต้องและต่อเนื่อง (3) ให้คำปรึกษาและเสริมแรงจูงใจเพื่อหนุนการเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่ยั่งยืน (4) จัดการแผลตามหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อเร่งการหายและป้องกันการติดเชื้อ และ (5) ประสานงานสหสาขาเพื่อให้การดูแลต่อเนื่องและเกิดผลสูงสุด บทบาททั้งห้าด้านจะช่วยลดการเกิดแผลใหม่และการเกิดซ้ำ ป้องกันการสูญเสียอวัยวะ ลดภาระค่าใช้จ่ายและภาระงานของระบบบริการสุขภาพ และนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในระยะยาวของผู้ป่วยเบาหวาน

REFERENCES

1. Thai Diabetes Association, Thai Endocrine Society. Clinical practice guideline for diabetes 2023. Bangkok: Srimuang Printing; 2023.
2. International Diabetes Federation. About diabetes: facts & figures [Internet]. Brussels: IDF; 2023 [cited 2025 Sep 19]. Available from: <https://idf.org/about-diabetes/diabetes-facts-figures/>
3. Ministry of Public Health. Report on complications and economic burden of diabetes in Thailand. Bangkok: Ministry of Public Health; 2021.
4. Aekplakorn W, Phakchareon H. Report on the sixth Thai national health examination survey 2019–2020. Bangkok: Aksorn Graphic and Design; 2021.
5. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2. Diagnosis and classification of diabetes: standards of care in diabetes—2024. *Diabetes Care* 2024;47(Suppl 1):S16-33.
6. Karuranga S, Malanda B, Saeedi P, Salpea P [Editorial]. IDF diabetes atlas. 9th ed. International IDF diabetes atlas. 9th ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2019.
7. Kosachunhanan N. Pathophysiology of foot disease in diabetic patients. In: Kosachunhanan N, editor. Textbook of prevention and treatment of foot disease in diabetic patients. Bangkok: Trick Think; 2013. p. 21-34.
8. Polikandrioti M, Vasilopoulos G, Koutelekos I, Panoutsopoulos G, Gerogianni G, Babatsikou F, et al. Quality of life in diabetic foot ulcer: associated factors and the impact of anxiety/depression and adherence to self-care. *Int J Low Extrem Wounds*. 2020;19(2):165-79.
9. Mounkum S. Nurses' role in diabetic foot care. *J R Thai Army Nurses*. 2017;18 (Suppl):1-10.
10. Samrannet W, Thamduang Sri P, Jansri P. The role of nurses in preventing the risk of diabetic foot ulcers. *Journal of Nursing, Siam University*. 2020;21(40):71-82.
11. Institute of Medical Research & Technology Assessment. Clinical practice guideline: prevention and management of diabetic foot complications. Bangkok: Institute of Medical Research & Technology Assessment; 2013.
12. Suwannanakin A. Nursing guide for foot care to prevent ulcers in diabetic patients. Bangkok: Nursing Department, Siriraj Hospital; 2016.
13. Woranit W, Jupaporn K, Sitthichok T. The role of nurses in caring for foot ulcers in diabetic patients. *Thai Journal of Burn and Wound Healing*. 2023;7(2):49-58.
14. Schaper NC, van Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA, Fitridge R, Game F, et al. IWGDF Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease [Internet]. Brussels: International Working Group on the Diabetic Foot; 2023 [cited 2025 Sep 20]. Available from: <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2023/07/IWGDF-Guidelines-2023.pdf>
15. Bus SA, Armstrong DG, Gooday C, Jarl G, Caravaggi C, Viswanathan V, et al. Guidelines on offloading foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev*. 2020 ;36 (Suppl 1):e3274.
16. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Standards of medical care in diabetes—2024: microvascular complications and foot care. *Diabetes Care*. 2024;47 (Suppl 1):S135-9.



โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์
Chiangrai Provincial Hospital

ISSN 1906-649X ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 เดือน ธันวาคม 2568

เชียงรายเวชสาร

วารสารวิชาการ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ | Chiangrai Medical Journal



กระทรวงสาธารณสุข
Ministry of Public Health
โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์
Chiangrai Provincial Hospital

ISSN 1906-649X

ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 เดือน ธันวาคม 2568

เชียวรายเวชสาร

วารสารวิชาการ โรงพยาบาลเชียวรายประชานุเคราะห์ | Chiangrai Medical Journal

ISSN 1906-649X

เชียวรายเวชสาร : Chiangrai Medical Journal ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 เดือน ธันวาคม 2568

