



วารสารการแพทย์และสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

Journal of Medicine and Public Health
Ubon Ratchathani University



ปีที่ 9 ฉบับที่ 1

มกราคม - เมษายน 2569 / ISSN 3027-673X (Online)



วัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่ผลงานวิชาการ และผลวิจัยทางด้านการแพทย์และสาธารณสุข การสร้างเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การรักษาพยาบาล การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วย การคุ้มครองผู้บริโภค การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระบาดวิทยา พฤติกรรมสุขภาพ สุขศึกษา โภชนาการ รวมถึงงานวิจัยสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สุขภาพ ของบุคลากรทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

กำหนดการออก: เป็นวารสารราย 4 เดือน ออกปีละ 3 ฉบับ

ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน

ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม

ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม

ที่ปรึกษา

ศ. (พิเศษ) นพ.ไพจิตร ปวบุตร

ศ.นพ.สงวนสิน รัตนเลิศ

ผศ.พญ.ศุทธิณี ธีราช

รศ.ดร.สุรชาติ ณ หนองคาย

นพ.พูลชัย จิตอนันตวิทยา

นพ.ธีระพงษ์ แก้วภมร

นพ.ทนง วีระแสงพงษ์

นพ.ปฐมพงศ์ ปรุโปร่ง

นพ.ธีรพุทธิ เฉลิมเกียรติสกุล

นพ.สุทัศน์ ไชยยศ

พญ.นงลักษณ์ เทศนา

รศ.ดร.กิตติ เหลาสุภาพ

อดีตปลัดกระทรวงสาธารณสุข

คณบดีวิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวางแผนและประกันคุณภาพการศึกษา

วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

คณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ

ประธานฝ่ายการแพทย์วิสาหกิจสุขภาพชุมชน

คลินิกทางด่วนเพื่อชุมชน

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดยโสธร

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดอำนาจเจริญ

ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 10 อุบลราชธานี

สำนักงานป้องกันและควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



บรรณาธิการ

ผศ.ดร.ปวีณา ลิ้มปิติปราการ

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

กองบรรณาธิการ

ภายใน

ศ.ดร.พงศ์ศักดิ์ รัตนชัยกุลโสภณ

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

รศ.ดร.อนันต์ ไชยกุลวัฒนา

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

รศ.ดร.มารุตพงศ์ ปัญญา

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ผศ.ดร.นิยม จันทน์นวล

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ผศ.ดร.อารี บุตรสอน

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ผศ.พจนาภา ธานี

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ภายนอก

รศ.ดร.บุญญพัฒน์ ไชยเมล์

มหาวิทยาลัยทักษิณ

รศ.ดร.สมเกียรติยศ วรเดช

มหาวิทยาลัยทักษิณ

ดร.ธีรพัฒน์ สุทธิประภา

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์

ดร.นพดล พิมพ์จันทร์

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลยางบ่ออี

ดร.ชาญชัยณรงค์ ทรงศาศรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์

ดร.เกศรา แสนศิริทวีสุข

สำนักงานป้องกันและควบคุมโรคที่ 10 อุบลราชธานี

ดร.วิโรจน์ เขมรัมย์

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี

ดร.นพ.ปริญญา ชำนาญ

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฝ่ายจัดการ

นายณรงค์ พรหมรักษ์

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

นายอัครเดช อธิปราชญ์

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

นางสาวพัฒน์ธิดา กวางทอง

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



วารสารการแพทย์และสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
Journal of Medicine and Public Health, Ubon Ratchathani University
ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน 2569)

กองบรรณาธิการวารสารการแพทย์และสาธารณสุข

งานวิจัย บริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

เลขที่ 85 ถนนสถลมารค ต.เมืองศรีโค อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี 34190

โทรศัพท์ 045-353900 โทรศัพท์ภายใน 3902 โทรสาร 045-353901

Email: jmpubu@ubu.ac.th เว็บไซต์: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jmpubu/index>

ISSN : 2651-1304 (Print) --- เริ่มเผยแพร่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561

ISSN : 2673-0383 (Online) --- เริ่มเผยแพร่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 - 2566

ISSN : 3027-673X (Online) --- เริ่มเผยแพร่ตั้งแต่ 2567 เป็นต้นไป

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original Article)

บทความวิจัย (Research Articles)

- ประสิทธิผลของการฝึกเดินด้วยการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะที่มีต่อความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ในชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลบางกรวย จังหวัดนนทบุรี 1
Effectiveness of six-stage walking meditation training program on balance in older adults at elderly club Bangkruai Hospital, Nonthaburi Province
วรรษยา อีร์ฉัตรวัฒน์
- การพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานและประเมินผลลัพธ์การให้บริบาลทางเภสัชกรรมสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลสังขะ จังหวัดสุรินทร์ 14
Development and pharmaceutical care process evaluation on type 2 diabetic mellitus patients at Sangkha Hospital, Surin Province
กัญญานันท์ ประเสริฐสาร
- การพัฒนาระบบคัดกรองโรคสมาธิสั้นเชิงรุกในเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เข้ารับบริการด้านสุขภาพในโรงพยาบาลชุมชน 29
The development of a proactive screening system for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in grade 1 children receiving health services at Khukhan Hospital
ทริกาญจน์ ยศวิจิตร
- การพัฒนากระบวนการบริหารยุทธศาสตร์สาธารณสุข โรงพยาบาลโนนสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์ 40
Development of a strategic public health management process at Nonsuwan Hospital, Buriram Province
บุณชริกา บัวศรี

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original Article)

- อุบัติการณ์และปัจจัยทำนายการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลังในทารกเกิดก่อนกำหนด
ในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ 53
Incidence and predictive factors of late-onset sepsis in preterm infants
of a tertiary care hospital
เกียรติกุล เพียงจันทร์, กัญจน์รัตน์ สุวรรณโกฏ, ธนันต์พร ศรีบุตรดี, กวินนา บุตตะ
สายฝน ดีเมืองปัก, เดือนเพ็ญ บุญมาชู, สุพัตรา เกียรติเจริญศิริ
- ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาล
พิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี 63
Prevalence and associated factors of multidrug resistant bacteria in intensive
care unit at Phibunmangsahan Hospital, Ubon Ratchathani
ศศิพัชร แด่ภักดี
- การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของยาดีโนซูแมบกับยาโซลิโดรอนิก แอซิด ในการรักษากระดูก
พรุนในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สอง ในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี 75
Comparative effectiveness of denosumab versus zoledronic acid in type 2
diabetes patients with osteoporosis in Sunpasitthiprasong Hospital
กษิตทัช ดลประสิทธิ์

บทบรรณาธิการ (Editorial)

วารสารการแพทย์และสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ฉบับนี้เป็นปีที่ 9 ฉบับที่ 1 ของปี 2569 เป็นการตีพิมพ์วารสารในรูปแบบออนไลน์ ตีพิมพ์ปีละ 3 ฉบับ มี เลข ISSN คือ ISSN: 3027-673X (Online) โดยวารสารได้รับการรับรองเป็น วารสารกลุ่มที่ 2 โดยรับรองคุณภาพวารสาร ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2568 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม 2572 (Approved by TCI 2025-2029) วารสารมีจำนวนผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาประเมินบทความจำนวนบทความละ 3 ท่าน ซึ่งทำให้บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารมีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับ โดยจะทำการรวบรวมชื่อผู้ประเมินใส่ไว้ในฉบับสุดท้ายของปี

บทความในฉบับนี้จำนวน 7 เรื่อง สะท้อนประเด็นสำคัญที่มีนัยต่อระบบสุขภาพ ทั้งในระดับบริการ และเชิงนโยบาย ครอบคลุมตั้งแต่การส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคในผู้สูงอายุ การพัฒนาระบบบริการสุขภาพและการบริหารทางเภสัชกรรม การคัดกรองและดูแลสุขภาพเด็ก ไปจนถึงการจัดการปัญหาสำคัญทางคลินิก ได้แก่ ประสิทธิภาพของการฝึกเดินด้วยการเดินจกรมแบบ 6 ระยะที่มีต่อความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ การพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานและประเมินผลลัพธ์การให้บริหารทางเภสัชกรรมสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 การพัฒนาระบบคัดกรองโรคสมาธิสั้นเชิงรุกในเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 การพัฒนากระบวนการบริหารยุทธศาสตร์สาธารณสุข อุบัติการณ์และปัจจัยทำนายการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลังในทารกเกิดก่อนกำหนด ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในหอผู้ป่วยวิกฤต การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของยาดีโนซูมกับยาโซลิโดรอนิก แอสิด ในการรักษากระดูกพรุนในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สอง

องค์ความรู้จากบทความเหล่านี้ไม่เพียงให้ข้อมูลเชิงวิชาการ หากยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการกำหนดนโยบาย การพัฒนาระบบบริการสุขภาพ และการตัดสินใจเชิงคลินิกได้อย่างเป็นรูปธรรม อันจะนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการดูแลสุขภาพของประชาชน ลดภาระโรค และเพิ่มประสิทธิภาพของระบบสาธารณสุขในภาพรวม

ในโอกาสนี้ทางวารสารขออนุญาตเชิญชวนนักวิจัยและบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจในการเผยแพร่ผลงานวิจัยในลักษณะบทความวิชาการ บทความวิจัย case report และบทความปริทัศน์ ในด้านการแพทย์และสาธารณสุขกับทางวารสารฯ โดยท่านสามารถส่งบทความตีพิมพ์ผ่านทางระบบของ ThaiJo ได้ที่ <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jmpubu/index> ท้ายที่สุดนี้ กองบรรณาธิการขอขอบคุณผู้เขียนทุกท่านที่ให้ความสนใจส่งผลงานเข้ารับการพิจารณา รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้สละเวลาในการประเมินบทความ และให้ข้อเสนอแนะอันทรงคุณค่าอย่างต่อเนื่อง

ผศ.ดร.ปวีณา ลิ้มปิธิปการ

บรรณาธิการ

ประสิทธิผลของการฝึกเดินด้วยการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะที่มีต่อความสามารถในการทรงตัว ของผู้สูงอายุ ในชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

Effectiveness of six-stage walking meditation training program on balance in older
adults at elderly club Bangkruai Hospital, Nonthaburi Province

วรัชยา ธีรฉัตรวัฒน์*

Warachaya Teerachattrawat*

(Received: November 16, 2025; Revised: March 6, 2026; Accepted: March 10, 2026)

*Corresponding author: warachayaju@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองเพื่อศึกษาประสิทธิผลของการฝึกเดินจงกรมแบบ 6 ระยะ ต่อความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ โดยคัดเลือกผู้สูงอายุที่มีอายุ 60-79 ปี จำนวน 60 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน กลุ่มที่ 1 ได้รับการฝึกเดินจงกรมแบบ 6 ระยะร่วมกับการออกกำลังกายแบบ Home program 10 ท่า วันละ 30 นาที 3 ครั้งต่อสัปดาห์ และกลุ่มที่ 2 ทำการฝึกเดินจงกรมแบบ 6 ระยะ วันละ 30 นาที 3 ครั้งต่อสัปดาห์เพียงอย่างเดียว จากนั้นทำการประเมินด้านความสามารถในการทรงตัวขณะลุกยืนและการเดิน โดยใช้ Time Up and Go Test (TUG) การประเมินด้านความสามารถในการทรงตัวขณะนั่งและยืน โดยใช้ Berg Balance Scale (BBS) การทดสอบความสามารถในการทรงตัวขณะเอื้อมมือ Functional Reach Test (FRT) โดยประเมินก่อนเริ่มการฝึก หลังฝึกที่ 4 และ 8 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Friedman Two-way ANOVA และ Wilcoxon signed-rank test ผลการศึกษา พบว่า ผู้สูงอายุกลุ่มที่ 1 มีค่า TUG, BBS และ FRT หลังออกกำลังกาย ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ($p<0.001$) ผู้สูงอายุกลุ่มที่ 2 มีค่า TUG, BBS หลังการฝึกดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ($p<0.05$) และ FRT ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ($p<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบการฝึกระหว่างสองกลุ่ม พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีค่า TUG, BBS และ FRT เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ($p<0.001$) การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายเพื่อป้องกันการล้มด้วยการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะมีผลในการช่วยเพิ่มความสามารถการทรงตัวในผู้สูงอายุ และเมื่อร่วมกับการฝึก Home program 10 ท่า สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการทรงตัวแบบมีการเคลื่อนไหว และช่วยป้องกันการล้มในผู้สูงอายุได้มากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: การเดินจงกรมแบบ 6 ระยะ Home program 10 ท่า การป้องกันการล้มในผู้สูงอายุ

นักกายภาพบำบัดชำนาญการ กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

Physical Therapist, Department of Rehabilitation Medicine, Bangkruai Hospital, Nonthaburi Province



Abstract

This quasi-experimental study aimed to investigate the effectiveness of a six-stage walking meditation program on balance performance in older adults. A total of 60 older adults aged 60–79 years were recruited and assigned to two groups, with 30 participants in each group. Group 1 received a six-stage walking meditation program combined with a 10-exercise home program, performed for 30 minutes per day, three times per week. Group 2 participated in the six-stage walking meditation program alone, with the same frequency and duration. Balance performance during standing up and walking was assessed using the Timed Up and Go Test (TUG). Balance performance in sitting and standing positions was evaluated using the Berg Balance Scale (BBS). Functional balance during reaching was assessed using the Functional Reach Test (FRT). Assessments were conducted at baseline, after 4 weeks, and after 8 weeks of the training program. Data were analyzed using the Friedman two-way ANOVA and the Wilcoxon signed-rank test. The results showed that older adults in Group 1 demonstrated statistically significant improvements in TUG, BBS, and FRT after 4 and 8 weeks of training ($p < 0.001$). In Group 2, TUG and BBS scores significantly improved after 4 and 8 weeks of training ($p < 0.05$), while FRT showed a significant improvement only after 8 weeks ($p < 0.05$). Between-group comparisons revealed that both groups showed statistically significant improvements in TUG, BBS, and FRT after 4 and 8 weeks of training ($p < 0.001$). This study indicates that a six-stage walking meditation program can improve balance performance in older adults. Furthermore, when combined with a 10-exercise home-based program, it can further enhance dynamic balance and help prevent falls among older adults.

Keywords: 6-stage walking meditation, 10-exercise Home program, Fall prevention in older adults



1. บทนำ

ประเทศไทยมีจำนวนประชากรผู้สูงอายุ กลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป มีจำนวนเพิ่มขึ้นโดยในจำนวนประชากรทั้งหมด 66 ล้านคน ที่ปรากฏในข้อมูลทะเบียนราษฎร กระทรวงมหาดไทยในปี 2565 มีถึงร้อยละ 19 และในปี พ.ศ. 2574 ประเทศไทยจะเป็นประเทศที่มีสัดส่วนประชากรผู้สูงอายุมากกว่าร้อยละ 28⁽¹⁾ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของกรมกิจการผู้สูงอายุ เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2567 ในจำนวนประชากรทั้งหมด 65,982,984 คน แยกเป็นจำนวนประชากรไทยทั้งหมด 64,989,504 คน จำนวนผู้สูงอายุทั้งหมด 13,450,391 คน หรือร้อยละ 20.70 แยกเป็นผู้สูงอายุชาย 5,948,010 คิดเป็นร้อยละ 44.22 และกลุ่มผู้สูงอายุหญิง 7,502,381 คน คิดเป็นร้อยละ 55.78⁽²⁾ ข้อมูลข้างต้นพบว่าภาคกลาง มีจำนวนผู้สูงอายุมากที่สุด 4,784,026 คน โดยจังหวัดที่พบจำนวนผู้สูงอายุมากที่สุดคือ กรุงเทพมหานคร จำนวน 1,271,758 คน รองลงมาคือ นนทบุรี 290,488 คน และ ชลบุรี 262,299 คน ตามลำดับ⁽²⁾ ดังนั้นจังหวัดนนทบุรีจึงเป็นพื้นที่ที่สำคัญในการกำหนดยุทธศาสตร์ ในการพัฒนาระบบบริการทางการแพทย์ให้ครอบคลุมกระบวนการส่งเสริม ป้องกัน และฟื้นฟูสมรรถภาพ เมื่อเข้าสู่วัยผู้สูงอายุจะมีลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา เช่น มวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง การเคลื่อนไหวลดลง มีความบกพร่องของการทรงตัวและการทำงานที่ประสานสัมพันธ์กันเปลี่ยนแปลง ส่งผลให้เพิ่มความเสี่ยงในการหกล้มของผู้สูงที่มีความสามารถในการทรงตัวที่มีจะลดลงตามอายุที่เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากกลไกของการควบคุมการทรงตัวจะลดลง จากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และยังเกิดจากการไม่ออกกำลังกายที่อาจส่งผลกระทบโดยตรงต่อระบบกล้ามเนื้อและเส้นประสาทในการรักษาการทรงตัว⁽³⁾ เมื่อความสามารถในการเดินและการทรงตัวน้อยลง ทำให้ประสิทธิภาพในการทรงตัวบกพร่องเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มได้ โปรแกรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุจึงสามารถเพิ่มความสามารถในการทรงตัว⁽⁴⁾

การทรงตัวช่วยเพิ่มความสามารถของร่างกายในการควบคุมและรักษาจุดศูนย์กลางของร่างกายให้อยู่ภายใน

บริเวณฐานรองรับน้ำหนักของร่างกายทำให้ร่างกายอยู่ในภาวะสมดุลทั้งขณะอยู่กับที่และขณะเคลื่อนไหว⁽⁵⁾ จุดศูนย์กลางของร่างกาย คือจุดสมมติที่น้ำหนักของร่างกายทั้งหมดมารวมกันอยู่เป็นจุดเดียวและมีทิศทางเข้าสู่จุดศูนย์กลางของโลกโดยแรงดึงดูดของโลกกระทำต่อร่างกายที่จุดนี้ ในแต่ละคนจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับโครงสร้างของร่างกาย อายุ เพศ ฐานรองรับ น้ำหนักของร่างกาย คือพื้นที่ภายในเส้นขอบระหว่างร่างกายกับพื้นสัมผัส เช่น เมื่ออยู่ในท่ายืน ฐานรองรับน้ำหนักของร่างกายจะหมายถึงเส้นขอบระหว่างเท้าสองข้างกับพื้น⁽⁶⁾ ในผู้สูงอายุเกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและความเสื่อมของการทำงานของร่างกายในหลายส่วนพร้อม ๆ กัน ไม่ว่าจะเป็นสมองที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อ การทรงตัว การทำงานประสานกันของกล้ามเนื้อ ความเสื่อมของดวงตาส่งผลต่อวิสัยทัศน์การมองเห็น และยังเกิดจากการไม่ออกกำลังกายที่อาจส่งผลโดยตรงต่อระบบกล้ามเนื้อและเส้นประสาทในการรักษาการทรงตัว⁽⁶⁾ เมื่อความสามารถในการเดินและการทรงตัวน้อยลง ทำให้ประสิทธิภาพในการทรงตัวบกพร่อง เสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มได้

การล้มในผู้สูงเป็นกลุ่มภาวะเสี่ยงที่อาจทำให้ผู้สูงอายุเข้ามาอยู่ในกลุ่ม Intermediate Care (IMC) ได้แก่ กลุ่มโรคบาดเจ็บที่สมอง (Head Injury) การบาดเจ็บไขสันหลัง (Spinal cord Injury) โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) และ กระดูกหักจากภัยอันตรายที่ไม่รุนแรง (Fragility Fracture) ซึ่งมีกระบวนการฟื้นฟูสภาพที่ใช้ระยะเวลานานและใช้ทรัพยากรที่ต้องดูแลทั้งการรักษาพยาบาลและฟื้นฟูสภาพ ทั้งบุคลากรและค่าใช้จ่ายจำนวนมาก ทั้งนี้เมื่อท้ายที่สุดก็เข้าสู่กลุ่มที่ต้องดูแลแบบประคับประคอง (Palliative Care) ส่งผลต่อสุขภาพ คุณภาพชีวิตในสูงอายุเอง การพลัดตกหกล้มเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญ ซึ่งเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับสองในกลุ่มของการบาดเจ็บโดยไม่ตั้งใจ รองจากการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนน⁽⁷⁾ ซึ่งผู้สูงอายุที่ภาวะสุขภาพที่เสื่อมลงทั้งด้านร่างกาย จิตใจและสังคม โดยเฉพาะกล้ามเนื้อไม่แข็งแรง การทรงตัวไม่มั่นคง การรับรู้ทางการได้ยินและการมองเห็นลดลง⁽⁷⁾ จึงมี

ความสำคัญอย่างมากในการช่วยให้ผู้สูงอายุ มีความมั่นคงของการทรงตัวและลดปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้ม จากผลของแบบประเมินความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุ Thai FRAT (Thai fall risk assessment test) ช่วงปี 2566-2567 ในส่วนของคลินิกผู้สูงอายุและชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลบางกรวย มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 4-11 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 60 จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจจะศึกษารูปแบบของโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความสามารถในการทรงตัว และช่วยให้ร่างกายมีความเสถียรภาพเมื่อเกิดการเคลื่อนไหวกันการล้มที่มีประสิทธิภาพ งานวิจัยที่ผ่านมาได้มีการศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินจงกรมและวัดผลความสามารถในการทรงตัว พบว่า การเดินสมาธิหรือการเดินจงกรมทำให้ผู้สูงอายุมีความสามารถในการทรงตัวดีขึ้น⁽⁸⁾ สอดคล้องกับการศึกษาของ supanit saisathit และคณะ ที่ได้นำการเดินจงกรมมาฝึกออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 พบว่าความสามารถในการทรงตัวดีขึ้น⁽⁹⁾ ในฐานะบุคลากรทางการแพทย์ในด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพ ปฏิบัติงานด้านกายภาพบำบัดเชื่อมโยงทั้งกลุ่มผู้สูงอายุ ผู้ป่วย Intermediate Care 4 กลุ่มโรค ได้แก่ การบาดเจ็บที่สมอง (Head Injury) การบาดเจ็บที่ไขสันหลัง (Spinal Cord Injury) โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) กระดูกหักจากภัยอันตรายที่ไม่รุนแรง (Fragility Fracture) และ ผู้ป่วยที่ต้องดูแลแบบประคับประคอง (Palliative Care) จึงเล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายที่ช่วยฟื้นฟูสภาพร่างกายผู้สูงอายุให้มีความสามารถในการป้องกันความเสี่ยงต่อการล้ม จากงานวิจัยของ Apsornsawan Chatutain และคณะ (2019)⁽⁸⁾ ที่พบว่าการเดินสมาธิที่กำหนดขั้นตอนการเดิน มีสติกำหนดการเคลื่อนไหวในขณะที่เดิน โดยฝึกนาน 8 สัปดาห์ มีผลให้การทรงตัวของผู้สูงอายุดีขึ้น ดังนั้นการฝึกเดินสมาธิจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจในการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้วยการฝึกสติควบคู่ไปกับการเดิน โดยการฝึกเดินสมาธิจะมีผลต่อการรับรู้ตำแหน่งของข้อต่อคือข้อเท้า มีองศาการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติลดลงเมื่อวิเคราะห์การเดิน⁽⁹⁾ ดังนั้น ในงานวิจัยนี้จึงต้องการนำโปรแกรมการฝึกเดินด้วยการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะบน

พื้นฐานการทำสติบำบัด (Mindfulness therapy) ซึ่งมีขั้นตอนการเดินด้วยการกำหนดสติขณะเดิน ให้สอดคล้องกับหลักชีวกลศาสตร์ของการเดินในมนุษย์ โดยน่าจะส่งผลต่อประสิทธิภาพต่อการทรงตัวในผู้สูงอายุ เมื่อนำไปฝึกด้วยหลักการ การฝึกสติผ่านการเดินที่เป็นการเคลื่อนไหวตามธรรมชาติ หากทำอย่างช้า ๆ และจดจ่อกำหนดรู้ถึงการเคลื่อนไหวในแต่ละขั้นตอน จะกระตุ้นให้เกิดการทำงานประสานสัมพันธ์กันระหว่างสมองและกล้ามเนื้อข้อต่อเพื่อให้ร่างกายทรงตัวอยู่ได้ในขณะที่ขารับน้ำหนักขาเดียว อีกทั้งยังเป็นการฝึกสติอยู่กับปัจจุบันอย่างต่อเนื่อง จะเกิดเป็นสมาธิ ที่ส่งผลดีต่อสุขภาพจิตอีกด้วย การรู้เท่าทันการเคลื่อนไหวของตนเองด้วยจังหวะที่เหมาะสม จะทำให้เกิดการทำงานของกล้ามเนื้อที่มีการหดตัวและคลายตัวที่มีประสิทธิภาพ⁽¹⁰⁾

จากการทบทวนงานวิจัยพบว่า ยังไม่มีการศึกษาใด ที่ทำการศึกษามูลค่าการออกกำลังกายด้วยการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะ ร่วมกับการทำ Home program 10 ท่า ที่พัฒนาขึ้นโดยเครือข่ายกายภาพบำบัด จังหวัดนนทบุรี ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการศึกษาประสิทธิภาพของการออกกำลังกายด้วยการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะ ร่วมกับการทำ Home program 10 ท่า ในกลุ่มผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุ โรงพยาบาลบางกรวย โดยใช้เครื่องมือวัดการทรงตัวด้วยแบบทดสอบ Time up and go, Berg Balance scale และ Functional reach test

2. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental design) ศึกษาแบบการออกกำลังกาย 2 กลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรเป็นผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุ โรงพยาบาลบางกรวย อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี โดยมีเกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) ดังนี้

1. เป็นอาสาสมัครผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุ โรงพยาบาลบางกรวยที่มีอายุระหว่าง 60-79 ปี
2. สามารถเดินได้เองโดยไม่มีอุปกรณ์ช่วยเดิน

3. มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์
4. สามารถสื่อสารโต้ตอบเข้าใจภาษาไทยและปฏิบัติตามคำสั่งได้
5. มีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์ ไม่มีภาวะแทรกซ้อนรุนแรง เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคระบบประสาท ไม่มีโรคประจำตัวที่มีผลต่อการศึกษา
6. มีค่า BMI ระหว่าง 18 ถึง 35
7. สนใจและยินดีเข้าร่วมการวิจัย โดยลงนามในใบยินยอม

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) มีดังนี้

1. เข้าร่วมงานวิจัยไม่ถึงร้อยละ 80 ของระยะเวลาทั้งหมด
2. ขอยุติการเข้าร่วมโปรแกรมทุกกรณี เช่น หนีมีด เวียนศีรษะ เป็นต้น

กลุ่มตัวอย่าง คำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป G*Power โดยอ้างอิงจากงานวิจัยของ Apsornsawan Chatutian⁽⁸⁾ กำหนดแบ่งกลุ่มการศึกษาเป็น 2 กลุ่ม ทำการวัดค่าพารามิเตอร์ 3 ค่า มี α err prob = 0.05 Power ($1-\beta$ err prob) = 0.95 Effect size = 0.40 จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดคือ 58 คน เพื่อป้องกันการเก็บข้อมูลไม่สมบูรณ์ จึงเก็บเพิ่ม 10% รวมเป็น 64 คน ดังนั้น เมื่อเริ่มทำการวิจัย จึงแบ่งเป็น กลุ่มละ 32 คน แต่เนื่องจากมีจำนวน 4 คนที่ไม่สามารถเข้าร่วมโครงการได้ สม่่าเสมอ เข้ากระบวนการวิจัยไม่ได้ครบถ้วนตาม protocol คงเหลือกลุ่มตัวอย่าง 60 คน โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน การจัดผู้เข้าร่วมวิจัยเข้ากลุ่ม ทำการสุ่มเลือกอาสาสมัครโดยใช้คอมพิวเตอร์แยกออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่ม 1 คือการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะ ร่วมกับการทำ Home program 10 ท่า กลุ่ม 2 คือการออกกำลังกายด้วยการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะเพียงอย่างเดียว

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 3 ประเภท ได้แก่

1. เครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลพื้นฐานและผลลัพธ์การวิจัย ประกอบด้วย

1.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้สูงอายุ ได้แก่ อายุ เพศ ข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล

1.2 แบบประเมินความสามารถในการทรงตัวและความเสี่ยงต่อการล้ม ประกอบด้วย

Time Up and Go Test (TUG) ใช้ประเมินการทรงตัวขณะลุกยืนและการเดิน โดยผู้เข้ารับการทดสอบลุกจากเก้าอี้ เดินเป็นระยะทาง 3 เมตร หมุนตัวและเดินกลับมานั่งที่เดิม การแปลผลโดยทั่วไปใช้เวลาเป็นเกณฑ์ หากใช้เวลามากกว่า 13.5 วินาที ถือว่ามีความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้ม แบบทดสอบนี้เหมาะสำหรับการประเมินการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ⁽¹¹⁾

วิธีการ วางเก้าอี้ที่มีที่เท้าแขนที่จุดตั้งต้น วัดระยะทาง 3 เมตร ทำเครื่องหมายบนพื้นหรือวางกรวยไว้ เมื่อเริ่มจับเวลาให้ลุกขึ้นจากเก้าอี้แล้วเดินเป็นเส้นตรงด้วยความเร็วปกติ (สามารถใช้อุปกรณ์ช่วยเดินที่ใช้ประจำได้) เมื่อเดินถึงระยะทางที่กำหนดให้หมุนตัวและเดินกลับมานั่งที่เดิม⁽¹¹⁾

Berg Balance Scale (BBS) เป็นเครื่องมือประเมินการทรงตัวทั้งในขณะอยู่นิ่งและขณะเคลื่อนไหว ประกอบด้วย 14 กิจกรรม ครอบคลุมการทรงตัวในท่านั่ง ทำยืน และการเคลื่อนไหว โดยให้คะแนนกิจกรรมละ 0-4 คะแนน โดยจะให้ 0 คะแนนเมื่อผู้ถูกทดสอบไม่สามารถปฏิบัติงานได้ และจะให้ 4 คะแนนเมื่อสามารถปฏิบัติงานนั้นได้ด้วยตนเอง รวมคะแนนเต็ม 56 คะแนน ซึ่งคะแนนต่ำกว่าหรือเท่ากับ 45 บ่งชี้ความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มสูง⁽¹²⁾ แบบประเมินแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ การทรงตัวขณะนั่ง การทรงตัวขณะยืน และการทรงตัวขณะเคลื่อนไหว โดยพิจารณาจากความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรม ระยะเวลาที่สามารถคงท่าทางได้ และความจำเป็นในการได้รับความช่วยเหลือหรือใช้อุปกรณ์⁽¹³⁾ ยิ่งต้องใช้เวลา ความช่วยเหลือ หรืออุปกรณ์มาก คะแนนจะยิ่งลดลง⁽¹⁴⁾

Functional Reach Test (FRT) เป็นการประเมินการทรงตัวขณะเคลื่อนไหว (dynamic balance) โดยวัดความสามารถในการเอื้อมตัวไปด้านหลังโดยไม่สูญเสียการทรงตัวหรือก้าวเท้า เหมาะสำหรับใช้ประเมินผู้สูงอายุและผู้ที่มีความผิดปกติด้านการทรงตัวจากโรคต่าง ๆ เช่น โรค

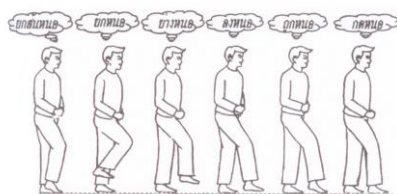
หลอดเลือดสมอง และโรคพาร์กินสัน⁽¹⁵⁾ วิธีการทดสอบให้ ผู้รับการประเมินยืนในท่ามั่นคง หันด้านข้างชิดกำแพง ยก แขนข้างถนัดระดับประมาณ 90 องศา แล้วเอื้อมไป ด้านหน้าให้ไกลที่สุดโดยไม่ยกเท้าหรือเสียสมดุล ทำการ วัดระยะจากตำแหน่งเริ่มต้นถึงปลายนิ้วกลาง ทำซ้ำ 3 ครั้งและใช้ค่าที่เหมาะสม เกณฑ์การแปลผล ได้แก่ ไม่มี ความเสี่ยงล้ม (≥ 25 ซม.) เสี่ยงต่ำ (15–25 ซม.) เสี่ยงปาน กลาง (< 15 ซม.) และเสี่ยงสูง (ไม่สามารถเอื้อมได้)^(16,17,18)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้แก่ TUG, BBS และ FRT ได้รับการตรวจสอบด้านความตรงและความเที่ยงจาก งานวิจัยก่อนหน้านี้ พบว่ามีความเหมาะสมในการประเมิน การทรงตัวและทำนายความเสี่ยงการหกล้มในผู้สูงอายุ โดยมีจุดเด่นด้านความง่าย ประหยัดเวลา และใช้อย่าง แพร่หลาย⁽¹⁸⁾ ทั้งนี้ BBS มีความเชื่อมั่นสูง (ICC = 0.84– 0.95; Cronbach's alpha = 0.92–0.95)⁽¹⁹⁾ TUG มี ความน่าเชื่อถือในการทดสอบซ้ำระดับดีถึงดีเยี่ยม และ FRT มีความน่าเชื่อถือดีถึงดีเยี่ยมในบางกลุ่ม (ICC = 0.84–0.93)⁽¹⁹⁾ และมีความไวความจำเพาะที่ดีในการ ทำนายการหกล้ม⁽¹⁹⁾

2. เครื่องมือสำหรับดำเนินการทดลอง แผนการ สอนการฝึกออกกำลังกาย

2.1 การเดินจงกรมหรือการเดินสมาธิ

การเดินจงกรม ๖ ระยะ



รูปที่ 1 วัดพิชโสภาราม www.watpith.com

- ระยะที่ 1 ยกส้น หนอ (Initial swing)
 - ระยะที่ 2 ยกเท้า หนอ (mid swing)
 - ระยะที่ 3 ย่างเท้า หนอ (terminal swing)
 - ระยะที่ 4 วางส้น หนอ (loading response)
 - ระยะที่ 5 วางเท้า หนอ (mid stance)
 - ระยะที่ 6 กดเท้า หนอ (terminal stance)
- การเดินระยะทาง ไป-กลับ รวม 10 เมตร

2.2 การออกกำลังกายแบบ Home program 10 ท่า

ท่าที่ 1 ยึดกล้ามเนื้อขาด้านหลัง นั่งเก้าอี้มีพนักพิง รองหลังนั่งครึ่งเก้าอี้เหยียดขาตรงพร้อมกระดกข้อเท้าขึ้น และโน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อยมือทั้ง 2 วางไว้ต้นขาตรง ข้างทำทีละข้าง นับ 1-10 วินาทีต่อครั้ง ทำ 10 ครั้ง



ท่าที่ 2 ท่าบริหารกล้ามเนื้อรอบข้อไหล่ นั่งเก้าอี้ที่มีพนักพิงรองหลังครึ่งเก้าอี้ หลังตั้งตรงวางมือข้างลำตัว แล้วงอศอกเล็กน้อยแกว่งแขนไปด้านหน้า ด้านหลังซ้าย ข้างสลับกัน 2 ข้างซ้ำ ๆ ต่อเนื่อง 30 วินาที



ท่าที่ 3 ท่าบริหารกล้ามเนื้อข้อศอกนั่งเก้าอี้ที่มีพนักพิง วางมือข้างลำตัวงอศอกเล็กน้อยพร้อมถือขวดน้ำขนาด 600 มิลลิลิตร งอศอกให้สุด เหยียดศอกให้สุด สลับกันซ้าย ข้างทำซ้ำ 10 ครั้ง



ท่าที่ 4 ท่าบริหารกล้ามเนื้อต้นขานั่งเก้าอี้ที่มีพนักพิงรองหลัง ยกขาขึ้นพร้อมกระดกข้อเท้าและค่อย ๆ วาง ขาลง ทำทีละข้าง ทำซ้ำ 10 ครั้ง



ท่าที่ 5 ท่าบริหารลำตัวยืนตรงมองไปข้างหน้า กาง ขาเท่าช่วงไหล่ มือเท้าเอวบิดลำตัวช่วงบนไปด้านขวาให้

มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยไม่บิดสะโพก จากนั้นบิดลำตัว
ช่วงบนไปด้านซ้ายให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทำซ้ำ 10
ครั้ง



ท่าที่ 6 ทำยืนด้วยปลายเท้าแบบมีที่จับหรือไม่มีที่
จับ ยืนกางขาความกว้างเท้าช่วงไหล่ ค่อย ๆ เขย่งปลาย
เท้าขึ้นจนสุด แล้วค่อย ๆ วางส้นเท้าลง ทำซ้ำ 10 ครั้ง



ท่าที่ 7 ทำลุกจากเก้าอี้ใช้ 2 มือจับเก้าอี้ นั่งเก้าอี้ที่มี
พนักพิงรองหลัง โน้มตัวไปด้านหน้าค่อย ๆ ลุกขึ้นยืน
ทำซ้ำ 10 ครั้ง หากผู้สูงอายุไม่สามารถลุกขึ้นโดยไม่ใช้มือ
ช่วยให้ใช้มือจับราว



ท่าที่ 8 ทำยืนขาเดียวแบบใช้ราวจับหรือไม่ใช้ราว
จับยืนตรงมองไปข้างหน้า ยกขาข้างใดข้างหนึ่งขึ้นและยืน
ด้วยขาข้างเดียวนาน 10 วินาที จากนั้นเปลี่ยนข้างอีก 10
วินาที



ท่าที่ 9 เดินต่อท่าแบบใช้ราวจับหรือไม่ใช้ราวจับ
ยืนตรงมองไปข้างหน้า ค่อย ๆ เริ่มเดินโดยก้าวเท้าไป
ข้างหน้าในลักษณะปลายเท้าต่อนิ้วเท้า และเดินเช่นนี้ไป
เรื่อย ๆ จนครบ 10 ก้าว จากนั้นกลับหลังหันเดินต่อไปอีก
10 ก้าว



ท่าที่ 10 ทำเดินสไลด์ด้านข้าง ยืนตรงมองไป
ข้างหน้า มือเท้าเอว เดินไปด้านข้างขวา 10 ก้าว เดิน
กลับไปด้านซ้าย 10 ก้าว ถือว่าเป็น 1 รอบ ทำซ้ำ 10 รอบ



การออกกำลังกายในงานวิจัยนี้ อาสาสมัครจะต้อง
ออกกำลังกายเป็นระยะเวลา รวม 30 นาที ต่อวัน ผัก 3
วันต่อสัปดาห์ และออกกำลังกายด้วยการเดินจงกรมเพียง
อย่างเดียวในระยะเวลาทางไปกลับ รวม 10 เมตรเป็นเวลา 30
นาที 3 วันต่อสัปดาห์ แต่ละโปรแกรมในกลุ่ม 1 และกลุ่ม
2 จะทำ วันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา ระหว่าง 5.00-8.00 น.

2.3 ขั้นตอนการวิจัย

1. คัดเลือกอาสาสมัครจากชมรมผู้สูงอายุ
โรงพยาบาลบางกรวยจำนวน 60 คนโดยได้อธิบาย
วัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ได้เข้าใจและ
ลงนามยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

2. สุ่มแยกอาสาสมัครออกเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่ม 1
โปรแกรมการออกกำลังกายแบบการเดินจงกรม แบบ 6
ระยะ ร่วมกับการออกกำลังกาย Home program 10 ท่า
กลุ่ม 2 การออกกำลังกายด้วยการเดินจงกรม แบบ 6
ระยะ เพียงอย่างเดียว ให้คำแนะนำและได้รับการฝึก
ปฏิบัติตามโปรแกรมที่ต่อเนื่องตามข้อกำหนดระเบียบวิธี
วิจัย กลุ่มประชากรตามเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มด้วย
คอมพิวเตอร์ ทั้ง 2 กลุ่ม มีขั้นตอนดังนี้

2.1 วัดค่า TUG BBS และ FRT ก่อนเริ่มฝึก (ครั้งที่

1) บันทึกผลจากนั้นให้แต่ละกลุ่มทำการฝึกตามขั้นตอน
การวิจัยที่กำหนด โดยให้มีความถี่ในการฝึกสัปดาห์ละ 3
วัน ครั้งละ 30 นาที ตามคู่มือที่ส่งมอบให้ในการประชุม
ครั้งที่ 1 เมื่อครบการฝึกเป็นระยะเวลา 4 และ 8 สัปดาห์
ทำการบันทึกผล ครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ตามลำดับ ระหว่าง

การฝึกนั้ดติดตาม ประเมินผล ในสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลจากการทดสอบ TUG BBS ที่วัดได้จะนำมาวิเคราะห์ หาค่าสถิติภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ Friedman Two-way ANOVA , Wilcoxon signed-rank test และค่า FRT ที่วัดได้จะนำมาวิเคราะห์ หาค่าสถิติภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม ด้วยสถิติ Two-way mixed ANOVA และการทดสอบแบบ Bonferroni post hoc

2.5 การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์เลขที่ 57/2567 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี โดยมีระยะเวลารับรองตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน 2567 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน 2568 และอาสาสมัครยินดีเข้าร่วมการวิจัยโดยได้รับการอธิบายวัตถุประสงค์และ

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผลของการประเมินความสามารถในการเคลื่อนไหวด้วย TUG กลุ่มที่ 1 ออกกำลังกาย 2 รูปแบบ (n=30) และกลุ่มที่ 2 ออกกำลังกาย 1 รูปแบบ (n=30) โดยเปรียบเทียบค่า TUG ก่อนได้รับโปรแกรมการออกกำลังกาย ภายหลังออกกำลังกาย 4 สัปดาห์และ 8 สัปดาห์

Timed Up and Go test (TUG)	Median (IQR)			p-value ^a	p-value ^b	p-value ^c
	Baseline	4 weeks	8 weeks			
กลุ่มที่ 1 โปรแกรมการออกกำลังกายแบบการเดินจกรม แบบ 6 ระยะ ร่วมกับการออกกำลังกาย Home program 10 ท่า	12.28(4.17)	12.23(4.58)	11.19(4.37)	<0.001***	<0.001***	<0.001***
กลุ่มที่ 2 โปรแกรมการออกกำลังกายการฝึกเดินจกรมแบบ 6 ระยะ	12.57(2.75)	12.54(2.30)	12.51(2.77)	0.002**	<0.001***	<0.001***
p-value ^d	0.079	0.060	0.035*			

หมายเหตุ: วิเคราะห์ด้วยสถิติ Friedman Two-Way ANOVA, Wilcoxon signed-rank test

- p-value^a หมายถึง การเปรียบเทียบความแตกต่าง ระหว่างก่อนออกกำลังกายและหลังออกกำลังกาย 4 สัปดาห์
- p-value^b หมายถึง การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนออกกำลังกายและหลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์
- p-value^c หมายถึง การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลังออกกำลังกาย 4 สัปดาห์และ 8 สัปดาห์
- p-value^d หมายถึง การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2
- ระดับความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ *p-value<0.05, **p-value<0.01 และ ***p-value <0.001

จากตารางที่ 1 การศึกษาผลการประเมินการทรงตัวในขณะลุกยืนและเดินด้วย TUG ภายในกลุ่ม พบว่าอาสาสมัครในกลุ่มที่ 1 ที่ได้รับการออกกำลังกายด้วยการเดินจกรมแบบ 6 ระยะ ร่วมกับการออกกำลังกาย Home program 10 ท่า และอาสาสมัครในกลุ่มที่ 2 ที่ได้รับการ

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและลงนามยินยอมเข้าร่วมการโครงการวิจัย

3. ผลการวิจัย

จากอาสาสมัครที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกทั้งหมดจำนวน 60 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน กลุ่มที่ 1 การออกกำลังกายด้วยการฝึกเดินจกรมแบบ 6 ระยะร่วมกับการออกกำลังกายแบบ Home program 10 ท่า ประกอบด้วย เพศชายจำนวน 8 คน (ร้อยละ 26.67) เพศหญิงจำนวน 22 คน (ร้อยละ 73.33) อายุเฉลี่ย 70.30±5.94 ปี และมีดัชนีมวลกาย 21.65±2.14 กิโลกรัม/เมตร² และกลุ่มที่ 2 การออกกำลังกายด้วยการฝึกเดินจกรมแบบ 6 ระยะเพียงอย่างเดียว ประกอบด้วย ผู้สูงอายุเพศชายจำนวน 9 คน (ร้อยละ 30) เพศหญิงจำนวน 21 คน (ร้อยละ 70) อายุเฉลี่ย 70.43±6.28 ปี มีดัชนีมวลกาย 23.03±2.92 กิโลกรัม/เมตร²

ออกกำลังกายด้วยการเดินจกรมแบบ 6 ระยะเพียงอย่างเดียว มีการทรงตัวขณะลุกยืนและเดินเพิ่มมากขึ้นโดยใช้เวลาในการทดสอบด้วย TUG ลดลงใน 4 สัปดาห์และ 8 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05 และ p<0.001 ตามลำดับ) เมื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบด้วย TUG

ระหว่างกลุ่ม พบว่า สัปดาห์ที่ 8 กลุ่มที่ 1 มีการทรงตัวขณะลุกยืนและเดินดีมากกว่า กลุ่มที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.035$) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการออกกำลังกายทั้ง 2 กลุ่ม สามารถช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวขณะลุกยืนและเดินภายใน 4 สัปดาห์และ 8 สัปดาห์ และการออก

กำลังกายด้วยการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะ ร่วมกับการออกกำลังกาย Home program 10 ท่า ให้ผลการทรงตัวขณะลุกยืนและเดินได้ดีกว่าการออกกำลังกายด้วยการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะเพียงอย่างเดียว

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบผลของการประเมินความสามารถในด้านการทรงตัวด้วย BBS กลุ่มที่ 1 ออกกำลังกาย 2 รูปแบบ ($n=30$) และกลุ่มที่ 2 ออกกำลังกาย 1 รูปแบบ ($n=30$) โดยเปรียบเทียบค่า BBS ก่อนได้รับโปรแกรมการออกกำลังกาย ภายหลังออกกำลังกาย 4 สัปดาห์และ 8 สัปดาห์

Berg Balance Scale (BBS)	Median (IQR)			p -value ^a	p -value ^b	p -value ^c
	Baseline	4 weeks	8 weeks			
กลุ่มที่ 1 โปรแกรมการออกกำลังกายการฝึกเดินจงกรมแบบ 6 ระยะร่วมกับ การออกกำลังกายแบบ Home program 10 ท่า ออกกำลังกาย	48.00(4.00)	49.00(2.25)	49.00(1.00)	<0.001***	<0.001***	<0.001***
กลุ่มที่ 2 โปรแกรมการออกกำลังกายการฝึกเดินจงกรมแบบ 6 ระยะ	48.50(2.00)	49.00(2.00)	50.00(1.00)	<0.001***	<0.001***	<0.001***
p -value ^d	0.031*	0.017*	0.004**			

หมายเหตุ: วิเคราะห์ด้วยสถิติ Friedman Two-Way ANOVA, Wilcoxon signed-rank test

- p -value^a หมายถึง การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนออกกำลังกายและหลังออกกำลังกาย 4 สัปดาห์
- p -value^b หมายถึง การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนออกกำลังกายและหลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์
- p -value^c หมายถึง การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลังออกกำลังกาย 4 สัปดาห์และ 8 สัปดาห์
- p -value^d หมายถึง การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2
- ระดับความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ * p -value<0.05, ** p -value<0.01 และ *** p -value <0.001

จากตารางที่ 2 การศึกษาผลการประเมินความสามารถในการทรงตัวด้วย BBS ภายในกลุ่ม พบว่า กลุ่มที่ 1 ที่ได้รับการออกกำลังกายด้วยการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะ ร่วมกับการออกกำลังกาย Home program 10 ท่า และกลุ่มที่ 2 ที่ได้รับการออกกำลังกายด้วยการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะเพียงอย่างเดียว มีอาสาสมัครมีคะแนนในการทรงตัวขณะเอื้อมมือเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ($p<0.001$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบด้วย BBS ระหว่างกลุ่ม พบว่า สัปดาห์ที่ 4 และ

8 กลุ่มที่ 2 มีการทรงตัวขณะลุกยืนและเดินดีมากกว่า กลุ่มที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.017$ และ $p=0.004$) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการออกกำลังกายทั้ง 2 กลุ่ม สามารถช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวขณะนั่งและยืนภายใน 4 สัปดาห์และ 8 สัปดาห์ และการออกกำลังกายด้วยการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะเพียงอย่างเดียว ให้ผลการทรงตัวขณะนั่งและยืนได้ดีกว่าการออกกำลังกายด้วยการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะ ร่วมกับการออกกำลังกาย Home program 10 ท่า



ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบผลของการทดสอบความมั่นคงด้วยการเอื้อมมือแบบ FRT ภายในกลุ่มที่ 1 ออกกำลังกาย 2 รูปแบบ (n=30) และกลุ่มที่ 2 ออกกำลังกาย 1 รูปแบบ (n=30) โดยเปรียบเทียบค่า FRT ก่อนได้รับโปรแกรมการออกกำลังกาย ภายหลังจากออกกำลังกาย 4 สัปดาห์และ 8 สัปดาห์ (mean±SD)

Functional Reach Test (FRT)	Mean±SD			p-value ^a	p-value ^b	p-value ^c
	Baseline	4 weeks	8 weeks			
กลุ่มที่ 1 โปรแกรมการออกกำลังกายการฝึกเดินจงกรมแบบ 6 ระยะร่วมกับ การออกกำลังกายแบบ Home program 10 ท่าออกกำลังกาย	19.70±3.90	21.53±3.42	23.00±3.30	<0.001***	<0.001***	<0.001***
กลุ่มที่ 2 โปรแกรมการออกกำลังกายการฝึกเดินจงกรมแบบ 6 ระยะ	17.00±4.54	17.43±4.38	18.06±4.70	0.103	0.049*	0.016*
p-value ^d	0.017*	<0.001***	<0.001***			

หมายเหตุ: วิเคราะห์ด้วยสถิติ Two-way mixed ANOVA repeated on time, Bonferroni

- p-value^a หมายถึง การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนออกกำลังกายและหลังออกกำลังกาย 4 สัปดาห์
- p-value^b หมายถึง การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนออกกำลังกายและหลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์
- p-value^c หมายถึง การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลังออกกำลังกาย 4 สัปดาห์และ 8 สัปดาห์
- p-value^d หมายถึง การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2
- ระดับความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ *p-value<0.05 และ ***p-value <0.001

ตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินความสามารถในการทรงตัวขณะเอื้อมมือด้วย FRT ภายในกลุ่ม พบว่า กลุ่มที่ 1 ที่ได้รับการออกกำลังกายด้วยการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะ ร่วมกับการออกกำลังกาย Home program 10 ท่า มีคะแนนในการทรงตัวขณะเอื้อมมือเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 (p<0.001) และกลุ่มที่ 2 ที่ได้รับการออกกำลังกายด้วยการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะเพียงอย่างเดียว มีคะแนนในการทรงตัวขณะเอื้อมมือเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 8 เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนได้รับการฝึก (p<0.049) และเมื่อเปรียบเทียบกับสัปดาห์ที่ 4 (p=0.016) นอกจากนี้ผลของการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบด้วย FRT ระหว่างกลุ่มพบว่า สัปดาห์ที่ 4 และ 8 กลุ่มที่ 1 มีการทรงตัวขณะเอื้อมมือดีมากกว่า กลุ่มที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการออกกำลังกายด้วยการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะ ร่วมกับการออกกำลังกาย Home program 10 ท่าให้ผลต่อการทรงตัวขณะเอื้อมมือได้ดีกว่าการออกกำลังกายด้วยการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะเพียงอย่างเดียว

4. อภิปรายผล

ผลการศึกษา พบว่า เมื่อทำการวัดค่า TUG BBS และ FRT ก่อนเริ่มฝึก และหลังการฝึก 4 และ 8 สัปดาห์ กลุ่ม 1 ที่ให้โปรแกรมการฝึก Home program ร่วมกับการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะ มีการเปลี่ยนแปลงของค่าพารามิเตอร์ทั้ง 3 ค่าดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) ในขณะที่ กลุ่ม 2 ที่ให้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะ เพียงอย่างเดียว มีการเปลี่ยนแปลงของค่า BBS ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) TUG มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นเมื่อทำการฝึกได้ในช่วงสัปดาห์ที่ 4 และ 8 (p<0.001) และ FRT มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น ในช่วงเวลาหลังจากฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 (p<0.05) เมื่อใช้สถิติวิเคราะห์เปรียบเทียบการออกกำลังกาย 2 กลุ่ม พบว่า ทั้งสองกลุ่มสามารถเพิ่มค่า FRT ได้หลังจากการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 (p<0.001) ดังนั้นการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุที่เป็นโปรแกรมการออกกำลังกาย 2 รูปแบบโดยใช้การเดินจงกรมแบบ 6 ระยะเข้ามาร่วมฝึกประยุกต์อาจช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงแขนทั้งสองข้างและลำตัวแกนกลางร่างกายซึ่งจะส่งผลต่อองค์ประกอบของ

ความสามารถในการทรงตัวที่มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น และในการออกกำลังกายแบบการเดินจงกรม 6 ระยะเพียงอย่างเดียว พบว่า สามารถช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวได้ด้วยเช่นกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Apsornsawan Chatutain และคณะ⁽¹⁷⁾ ที่ทำการศึกษาถึงผลของการเดินจงกรม(เดินสมาธิ)ในการเพิ่มความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุหญิงที่วัดค่า AAE BBS FRT และ TUG และงานวิจัยของ สุรพินิจ สายสถิตย์⁽⁹⁾ ที่ทำการศึกษาผลของการเดินจงกรมต่อการทรงตัวของผู้ที่ภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวานชนิดที่ 2 ที่พบว่า การเดินจงกรมสามารถเพิ่มค่า FRT และ TUG ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่ทำการศึกษาการเดินจงกรมที่ส่งผลต่อความสามารถในการทรงตัวเมื่อเปรียบเทียบกับ การออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน โดยหาค่า SEBT (star excursion balance test) และ ankle reposition test (AEA) ในผู้ที่มีปัญหา ankle instability (CAI) พบว่า ทั้งการเดินจงกรมและ การออกกำลังกายแบบมีแรงต้านสามารถเพิ่มการทรงตัวได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังจากทำการฝึกไปเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ 30 นาที / ครั้ง 3 วัน/สัปดาห์⁽²⁰⁾ อย่างไรก็ตามแม้ว่าโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินจงกรมจะเป็นการออกกำลังกายที่สามารถช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวได้ แต่การออกกำลังกายที่เหมาะสมควรมีกิจกรรมทางกายที่ต่อเนื่อง สม่ำเสมออย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์⁽²¹⁾

จากผลลัพธ์ทางสถิติในงานวิจัยนี้ได้เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของสถิติภายในกลุ่มซึ่งบ่งชี้ถึงการออกกำลังกายด้วยโปรแกรมการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะเพียงอย่างเดียวสามารถเพิ่มความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุที่มีสุขภาพทั่วไป⁽²²⁾ ไม่มีอาการรุนแรงของโรคประจำตัวที่ควบคุมไม่ได้ แต่การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นสำหรับการวัดค่า TUG อาจจะยังมีผลการเปลี่ยนแปลงที่ใช้เวลาการฝึกที่เพิ่มขึ้น และเมื่อเปรียบเทียบกับสถิติกับกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการทำ Home program ร่วมกับการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะ พบว่า ได้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าทั้งในด้านของระยะเวลาในการฝึกและความสามารถในการทรงตัวทั้งแบบ dynamic และ static แต่ในด้านการประยุกต์ใช้

น่าจะมีความหลากหลายในการนำไปใช้ เพื่อฝึกเพิ่มการทรงตัวและการฝึกสมาธิ เมื่อนำการเดินจงกรมมาวิเคราะห์การเดิน พบว่า การเดินจงกรม 6 ระยะเป็นโปรแกรมการออกกำลังกายที่เป็นการเคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ และมีความต่อเนื่องตามชีวกลศาสตร์ของการเดินปกติในมนุษย์ หากแต่ไม่ได้มีการแกว่งแขนตามลักษณะการเคลื่อนไหว แขนและมือจะเก็บสำรวมไว้ทางด้านหน้าขณะฝึก และเดินกลับหมุนตัวเป็นจังหวะ กรณีเช่นนี้จะลดการถ่ายโอนน้ำหนักในการเพิ่มการทรงตัวขณะเคลื่อนไหว ทำให้ร่างกายตั้งแต่ช่วงลำตัวตลอดจนรยางค์ล่างทั้งสองข้างเกิดการเกร็งของกล้ามเนื้อ (Isometric contraction) เมื่อเปรียบเทียบกับกิจกรรมทางกาย การเดินมีค่า METs (Metabolic Equivalent of Task) อยู่ประมาณ 3 เป็นการออกกำลังกายแบบปานกลาง⁽²²⁾ ในส่วนที่เป็น Home program 10 ท่า ที่มีการออกแบบไว้เพิ่มเป็นโปรแกรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ โดยเครือข่ายกายภาพบำบัดจังหวัดนนทบุรี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี จะมีท่าออกกำลังกายที่ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่เน้นรยางค์ส่วนบน และการเคลื่อนไหวที่เพิ่มความยืดหยุ่นของร่างกาย เมื่อนำมาฝึกร่วมกันในระยะเวลา 30 นาที 3 วันต่อสัปดาห์ เท่ากันจึงสามารถเพิ่มระดับความยากให้กับผู้ที่สามารถฝึกเดินจงกรมเพียงอย่างเดียวได้ดีตามระยะเวลาที่เห็นผลการเปลี่ยนแปลง คือ 2 เดือนขึ้นไป

5. สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินจงกรมแบบ 6 ระยะสามารถเพิ่มความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเมื่อฝึกร่วมกับ Home program 10 ท่า จะช่วยเสริมการทรงตัวในขณะเคลื่อนไหวได้ดียิ่งขึ้น อันเนื่องมาจากความยืดหยุ่นและความแข็งแรงของร่างกายที่เพิ่มขึ้น ซึ่งผลลัพธ์ดังกล่าวสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมฟื้นฟูสำหรับผู้สูงอายุในกลุ่มเฉพาะ เช่น ผู้ที่ผ่าตัดข้อเข่าหรือข้อสะโพกเทียม และผู้ที่มีภาวะ sarcopenia ทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนารูปแบบบริการด้านกายภาพบำบัดที่มีประสิทธิภาพ และการสร้างโปรแกรมออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้มที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในผู้สูงอายุ

นอกจากนี้ ควรมีการพัฒนาระบบติดตามผ่าน telemedicine เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลและลด ต้นทุนบริการ รวมถึงการประยุกต์ใช้โปรแกรมในผู้ป่วยกลุ่ม อื่น เช่น กลุ่ม DM remission ผู้ป่วยโรคหอบ และผู้ป่วย sarcopenia ต่อไป

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี ที่ได้ อนุญาตให้ใช้เครื่องมือ Home program 10 ท่า ที่ได้ เผยแพร่สู่ประชาชนผ่านเว็บไซต์สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดนนทบุรี และอาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการวิจัยทุก ท่านที่ให้ความร่วมมือในการฝึกปฏิบัติและวัดผลการศึกษา

7. เอกสารอ้างอิง

1. สำนักอนามัยผู้สูงอายุ กรมอนามัย กระทรวง สาธารณสุข. รายงานประจำปี 2567. นนทบุรี: กรม อนามัย; 2567.
2. กรมกิจการผู้สูงอายุ กระทรวงการพัฒนาสังคมและ ความมั่นคงของมนุษย์. สถิติผู้สูงอายุไทย ประจำปี 2567. กรุงเทพฯ: กระทรวงการพัฒนาสังคมและความ มั่นคงของมนุษย์; 2567.
3. de Oliveira AS, da Silva AS, Dascal TV, Teixeira LA. Effect of different types of exercise on postural balance in elderly women: a randomized controlled trial. Arch Gerontol Geriatr. 2014 Nov-Dec;59(3):506-14.
4. จุฑาทิพย์ รอดสูงเนิน. ผลของโปรแกรมการออกกำลังกาย ที่มีผลต่อการทรงตัวและความกลัวการล้มของ ผู้สูงอายุในชุมชน. วารสารศูนย์อนามัยที่ 9 : วารสาร ส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม 2564;15(38):541-60.
5. Shumway-Cook A, Woollacott MH. Motor control: translating research into clinical practice. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
6. Trew M, Everett T. Human movement: an introductory text. 4th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2001.
7. จีรพรรณ ทองประ. การเปรียบเทียบผลของโปรแกรม การออกกำลังกายในผู้สูงอายุเพื่อป้องกันการล้ม โรงพยาบาลท่าหลวง จังหวัดลพบุรี. วารสาร โรงพยาบาลมหาสารคาม 2567;21(1):110-21.
8. Chatutain A, Pattana J, Parinsarum T, Lapanantasin S. Walking meditation promotes ankle proprioception and balance among elderly women. J Bodyw Mov Ther. 2019;23(3):652-7.
9. สุรพินิจ สายสถิตย์. ผลของการเดินจงกรมต่อการทรง ทำในผู้ที่มีภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจาก เบาหวานชนิดที่ 2. [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาวิชากายภาพบำบัด]. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ; 2562.
10. ศุภานัน ฝั่งถนอม, ไพโลวรรณ สัทธานนท์. คุณสมบัติ เครื่องมือในการประเมินความเสี่ยงการหกล้มใน ผู้สูงอายุที่มีภาวะการรับรู้บกพร่องเล็กน้อยและภาวะ สมองเสื่อม: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ. วชิรเวชสารและวารสารเวชศาสตร์เขตเมือง. 2561;62(4):335-44.
11. Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. Phys Ther. 2000;80(9):896-903.
12. Berg KO, Wood-Dauphinee SL, Williams JI, Maki B. Measuring balance in elderly: validation of an instrument. Can J Public Health. 1992;83 Suppl S7-11.
13. Downs S, Marquez J, Chiarelli P. The Berg Balance Scale has high intra- and inter-rater

- reliability: a systematic review. *J Physiother.* 2013;59(2):93-9.
14. Muir-Hunter SW, Graham L, Montero-Odasso M. Reliability of the Berg Balance Scale as a clinical measure of balance in community-dwelling older adults with mild to moderate Alzheimer disease: a pilot study. *Physiother Can.* 2015;67(3):255-62.
15. Krzysztoń K, Stolarski J, Kochanowski J. Evaluation of balance disorders in Parkinson's disease using simple diagnostic tests - not so simple to choose. *Front Neurol.* 2018;9:932.
16. Vieira M, Luna N, de Moura MF, Ordonhes MT, Greve JM, Mochizuki L. Usefulness, assessment and normative data of the Functional Reach Test in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Arch Gerontol Geriatr.* 2019;81:149-70.
17. Chatutain S, Mamom J, Boonyong S, Hayashida K. Walking meditation versus balance training for improving balance abilities in older adults with history of fall: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2022;36(5):650-59.
18. ทิพา โกศล, อัญชนา อนันต์, ปิยฉัตร โฉมศรี, นิพนธ์ พูลจันทร์, วริศรียา โพธิตา, วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ, ช่อผกา ดำรงไทย, นลัท อุตสาหพันธ์. ค่าการทรงตัวจากชุดทดสอบ KR Balance Kit ในการระบุความเสี่ยงต่อภาวะข้อเท้าไม่มั่นคงเรื้อรัง. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา.* 2567;24(1):40-51.
19. Yingyongsaksri S, Hiller CE, Tharawadeepimuk K, Nanbancha A. Reliability and validation of the Thai version of the Cumberland Ankle Instability Tool (CAIT-THA). *Disabil Rehabil.* 2023;45(22): 3762-67.
20. Lapanantasin S, Thongloy N, Samsee M, Wonghirunsombat N, Nuangpulsarp N, Ua-Areejit C, et al. Comparative effect of walking meditation and rubber-band exercise on ankle proprioception and balance performance among persons with chronic ankle instability: a randomized controlled trial. *Complement Ther Med.* 2022;65:102807.
21. Lapanantasin S, Suputtitada A, Aranyavalai T, Boonyong S. The immediate effects of walking meditation on ankle joint proprioception in healthy young adults. *J Med Assoc Thai.* 2016;99 Suppl 8:S148-55.
22. นิพพาภรณ์ สิ้นทรัพย์, จิณวัตร จันครา, บุปผา ใจมั่น. กิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุเพื่อการมีอายุที่ยืนยาว. *วารสารสุขภาพและการศึกษาพยาบาล.* 2562;25(2):229-46.



การพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานและประเมินผลลัพธ์การให้บริบาลทางเภสัชกรรมสำหรับ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลสังขะ จังหวัดสุรินทร์ Development and pharmaceutical care process evaluation on type 2 diabetic millitus patients at Sangkha Hospital, Surin Province

กัญญนันท์ ประเสริฐสาร*
Kunyanun Prasertsan*

(Received: December 1, 2025; Revised: March 14, 2026; Accepted: April 10, 2026)

*Corresponding author: Noojeed13@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานและประเมินผลลัพธ์การให้บริบาลทางเภสัชกรรมสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ณ โรงพยาบาลสังขะ จังหวัดสุรินทร์ โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ (1) การวิเคราะห์สถานการณ์ ปัญหา และความจำเป็นในการพัฒนา โดยทีมสหวิชาชีพจำนวน 20 คน (2) การพัฒนากระบวนการบริบาลทางเภสัชกรรมตามวงจร PAOR (Plan-Act-Observe-Reflect) ในกลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกแบบเจาะจง 327 ราย และติดตามผลเป็นระยะเวลา 6 เดือน และ (3) การประเมินผลลัพธ์หลังการพัฒนา เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลย้อนหลัง แบบเก็บข้อมูลทั่วไป แบบประเมินความรู้ (CVI = 0.91) แบบประเมินปัญหาจากการใช้ยา (DRPs) ตามเกณฑ์ของ Hepler และ Strand แบบประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากยา (ADRs) โดยใช้ Naranjo's algorithm แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยา (MTB-Thai) และแบบสรุปการบริบาลทางเภสัชกรรม เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2567 ถึง 31 ตุลาคม 2568 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และเปรียบเทียบก่อนและหลังการพัฒนาด้วย Wilcoxon Signed-Rank Test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 ผลการวิจัยระยะที่ 1 พบว่า ปัญหาสำคัญ ได้แก่ การขาดแนวปฏิบัติมาตรฐาน (SOP) และเครื่องมือประเมินความรู้และความร่วมมือในการใช้ยาอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้การตรวจพบ DRPs และ ADRs ไม่เป็นมาตรฐานเดียวกันและขาดความต่อเนื่องในการดูแลผู้ป่วย ระยะที่ 2 ภายหลังพัฒนากระบวนการบริบาลเชิงรุก พบอุบัติการณ์ DRPs ร้อยละ 59.33 โดยปัญหาที่พบบ่อย คือ ความไม่เหมาะสมของข้อบ่งใช้ยา (ร้อยละ 8.87) และขนาดยา (ร้อยละ 7.95) พบ ADRs ร้อยละ 17.74 โดยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นอาการที่พบบ่อยที่สุด ระยะที่ 3 หลังติดตาม 6 เดือน พบว่าค่ามัธยฐานของคะแนนความรู้และคะแนนความร่วมมือในการใช้ยาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ขณะที่ค่ามัธยฐานของ FBS, HbA1c, LDL, SBP, DBP และ BMI ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) สรุปได้ว่า แนวปฏิบัติการบริบาลทางเภสัชกรรมที่พัฒนาขึ้นช่วยเพิ่มความรู้และความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย และปรับปรุงผลลัพธ์ทางคลินิกได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงควรบูรณาการแนวปฏิบัตินี้ร่วมกับทีมสหวิชาชีพและเครือข่ายปฐมภูมิเพื่อยกระดับคุณภาพการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังในระยะยาว

คำสำคัญ: การบริบาลทางเภสัชกรรม โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ความร่วมมือในการใช้ยา ผลลัพธ์ทางคลินิก

กลุ่มงานเภสัชกรรมและคุ้มครองผู้บริโภค โรงพยาบาลสังขะ อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์

Pharmacy and Consumer Protection Department, Sangkha Hospital, Sangkha District, Surin Province

Abstract

This action research aimed to develop a pharmaceutical care practice and evaluate its outcomes among patients with type 2 diabetes mellitus at Sangkha Hospital, Surin Province, Thailand. The study was conducted in three phases. Phase 1 involved a situational analysis to identify problems and development needs through a multidisciplinary team of 20 healthcare professionals. Phase 2 focused on developing the pharmaceutical care practice based on the PAOR cycle among 327 purposively selected patients with a six-month follow-up. Phase 3 evaluated outcomes after implementation. Research instruments included a retrospective data collection form, a general information questionnaire, a knowledge assessment questionnaire (CVI = 0.91), a drug-related problems (DRPs) assessment (Hepler & Strand), an adverse drug reactions (ADRs) assessment (Naranjo's algorithm), a medication adherence questionnaire (MTB-Thai), and a pharmaceutical care documentation form. Data were collected from October 1, 2024, to October 31, 2025, and analyzed using descriptive statistics and the Wilcoxon Signed-Rank Test at a significance level of 0.001. Phase 1 identified the absence of a clear standard operating procedure (SOP) as the primary issue, along with the lack of systematic tools for assessing patient knowledge and medication adherence, resulting in inconsistent identification of DRPs and ADRs and limited continuity of care. In Phase 2, DRPs were identified in 59.33% of patients. The most common problems were inappropriate drug indication (8.87%) and inappropriate dosage (7.95%). ADRs occurred in 17.74% of patients, with hypoglycemia being the most frequent event. In Phase 3, after a six-month follow-up, median knowledge scores increased from 6.00 to 8.00 and adherence scores from 22.00 to 23.00. Significant reductions were also observed in FBS, HbA1c, LDL, SBP, DBP, and BMI ($p < 0.001$). In conclusion, the developed pharmaceutical care practice improved patient knowledge, medication adherence, and clinical outcomes. Integration with multidisciplinary teams and primary care networks may enhance long-term care for patients with chronic diseases.

Keywords: Pharmaceutical care, Type 2 diabetes mellitus, Medication adherence, Clinical outcomes



1. บทนำ

โรคเบาหวาน (Diabetes Mellitus) เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ที่เป็นวิกฤตสาธารณสุขระดับโลก โดยในปี พ.ศ. 2564 พบผู้ป่วยสูงถึง 537 ล้านคน และคาดการณ์ว่าจะเพิ่มเป็น 783 ล้านคนในปี พ.ศ. 2588⁽¹⁾ สำหรับประเทศไทย สถานการณ์มีแนวโน้มรุนแรงขึ้นเช่นเดียวกัน โดยในปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยสะสมกว่า 3.3 ล้านคน และมีอุบัติการณ์ผู้ป่วยใหม่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 300,000 คนต่อปี ส่งผลให้เกิดภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาสูงถึง 47,596 ล้านบาทต่อปี⁽²⁾ นอกจากนี้ โรคเบาหวานยังเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของภาวะแทรกซ้อนรุนแรง เช่น โรคไตเรื้อรังและโรคหลอดเลือดหัวใจ ซึ่งทวีความซับซ้อนในการดูแลรักษาในระยะยาว

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ณ อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ระหว่างปีงบประมาณ 2565–2567 พบผู้ป่วยโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นจาก 1,868 ราย เป็น 2,193 ราย อย่างไรก็ตาม อัตราการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c) กลับทำได้เพียงร้อยละ 27–33 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์เป้าหมาย (ร้อยละ 40) นอกจากนี้ยังพบปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา (DRPs) มากกว่า 300 เหตุการณ์ต่อปี โดยเฉพาะประเด็นความร่วมมือในการใช้ยา (adherence) และการปรับลดปริมาณยาเองของผู้ป่วย⁽³⁾ ซึ่งสะท้อนถึงข้อจำกัดของระบบบริการเดิมที่ยังขาดแนวปฏิบัติมาตรฐานและการบูรณาการข้อมูลร่วมกับสหวิชาชีพอย่างเป็นระบบ

การบริหารทางเภสัชกรรม (Pharmaceutical care) เป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นการค้นหา ป้องกัน และแก้ไขปัญหาลที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ทางคลินิกที่เหมาะสมและเพิ่มคุณภาพชีวิตแก่ผู้ป่วย⁽⁴⁾ แม้จะมีหลักฐานเชิงประจักษ์ว่าบทบาทเชิงรุกของเภสัชกรในทีมสหวิชาชีพสามารถลดระดับน้ำตาลสะสม (HbA1c) และเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยา (adherence) ได้อย่างมีนัยสำคัญ⁽⁵⁻⁷⁾ แต่ในบริบทของโรงพยาบาลชุมชนยังคงมีข้อจำกัดด้านทรัพยากรและการประสานข้อมูลที่ชัดเจน จากการทบทวนวรรณกรรมในพื้นที่อำเภอสังขะ ยังไม่พบการศึกษาที่พัฒนากระบวนการบริหารทางเภสัชกรรมอย่างเป็นรูปธรรมที่ครอบคลุมทั้งการจัดการปัญหาจากการใช้ยา (DRPs) ความร่วมมือในการใช้ยา (adherence) และตัวชี้วัดทางคลินิกอย่างครบถ้วน ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนากระบวนการบริหารทาง

เภสัชกรรมร่วมกับทีมสหวิชาชีพ ณ โรงพยาบาลสังขะ เพื่อติดตามและประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกและความปลอดภัยจากการใช้ยาในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยผลการศึกษาครั้งนี้จะเป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับมาตรฐานการดูแลผู้ป่วย และสนับสนุนการควบคุมโรคอย่างยั่งยืน

2. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) เพื่อพัฒนากระบวนการ ติดตามและประเมินผลการบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ณ โรงพยาบาลสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ดำเนินการระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2567 ถึง 31 ตุลาคม 2568 แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์ ปัญหา และความจำเป็นในการพัฒนา (1 ตุลาคม 2567 – 20 มกราคม 2568) แบ่งการศึกษาเป็น 2 ส่วน เพื่อระบุปัญหาและวางแผนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ

1. การทบทวนข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective Review) ศึกษาข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม – 31 ธันวาคม 2567 โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลย้อนหลัง 3 เดือน (Retrospective data collection form) ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากรายงานฝ่ายเภสัชกรรมและมติที่ประชุมคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด (PTC) เพื่อวิเคราะห์ตัวชี้วัดครอบคลุม 3 ด้าน

ด้านยา ปัญหาการใช้ยา (DRPs) และอุบัติการณ์อาการไม่พึงประสงค์จากยา (ADRs)

ด้านพฤติกรรม ความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย (adherence)

ด้านผลลัพธ์ทางคลินิก ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS, HbA1c), ระดับไขมัน (LDL), ความดันโลหิต (SBP, DBP) และดัชนีมวลกาย (BMI)

2. การวิเคราะห์สาเหตุและกำหนดแนวทาง ดำเนินการระหว่างวันที่ 1 – 20 มกราคม 2568 โดยผู้วิจัยประชุมร่วมกับทีมสหวิชาชีพ 20 รายที่คัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) (แพทย์ 3 ราย, เภสัชกร 5 ราย, พยาบาล 8 ราย และวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง 4 ราย) เพื่อวิเคราะห์ข้อจำกัดในระบบเดิมและจัดทำร่างมาตรฐานการปฏิบัติงาน (SOP) ใหม่

ระยะที่ 2 พัฒนาระบบการบริหารทางเภสัชกรรม

ในการดำเนินงานระยะนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้วงจร PAOR ของ Kemmis และ McTaggart⁽⁸⁾ ระหว่างวันที่ 21 มกราคม – 20 เมษายน 2568 โดยดำเนินการในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย 327 ราย ซึ่งคำนวณตามสูตร Krejcie & Morgan⁽⁹⁾ และคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายแบบเจาะจง (Purposive sampling) ตามเกณฑ์คัดเลือกที่กำหนดไว้ โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

วางแผน (Plan) ผู้วิจัยและทีมสหวิชาชีพร่วมกันกำหนดบทบาท ออกแบบขั้นตอนการบริหารทางเภสัชกรรมรูปแบบใหม่ และจัดเตรียมเครื่องมือบันทึกข้อมูลให้พร้อมต่อการปฏิบัติงาน

ดำเนินงาน (Act) เภสัชกรปฏิบัติการบริหารตามร่างการปฏิบัติงาน (SOP) ใหม่ ร่วมกับทีมสหวิชาชีพในการคัดกรองปัญหาการใช้ยา (DRPs) ให้คำปรึกษาด้านยา และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ

การสังเกต (Observe) ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัย ติดตามและบันทึกการเปลี่ยนแปลงด้านความร่วมมือในการใช้ยาและผลลัพธ์ทางคลินิกอย่างใกล้ชิดผ่านแบบบันทึกที่กำหนด

การสะท้อนผล (Reflection) ทีมสหวิชาชีพประชุมร่วมกันเพื่อสะท้อนผลการปฏิบัติงาน รวมถึงวิเคราะห์สรุปปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงกระบวนการบริหารให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของพื้นที่โรงพยาบาลสังขะมากยิ่งขึ้น

ระยะที่ 3 ติดตามและประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกและผลลัพธ์ด้านการใช้ยาหลังดำเนินการพัฒนา (21 เมษายน – 31 ตุลาคม 2568) ผู้วิจัยติดตามผลลัพธ์ในกลุ่มตัวอย่างเดิม (ผู้ป่วย 327 ราย, ทีมสหวิชาชีพ 20 ราย) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลก่อน-หลังพัฒนาระบบการระยะเวลา 6 เดือน ในด้านยา (DRPs, ADRs) ด้านพฤติกรรม (adherence) และด้านผลลัพธ์ทางคลินิก พร้อมนำเสนอผลต่อคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด (PTC) เพื่อประกาศใช้เป็นแนวทางปฏิบัติงาน (SOP) มาตรฐาน

2.1 เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. ทีมสหวิชาชีพ (บุคลากรทางการแพทย์)

เกณฑ์คัดเข้า เป็นแพทย์ เภสัชกร พยาบาล หรือผู้ช่วยเหลือคนไข้ที่ปฏิบัติงานประจำคลินิกเบาหวานหรือคลินิกโรค

ไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCD) โรงพยาบาลสังขะ ยินดีเข้าร่วมการวิจัยโดยมีความพร้อมในการเข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการศึกษา

เกณฑ์คัดออก บุคลากรที่ขอยกเลิกการเข้าร่วมวิจัย งดให้ข้อมูล หรือย้ายสถานที่ปฏิบัติงานระหว่างช่วงการศึกษา

2. ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria)

ผู้ป่วยอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการวินิจฉัยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (ICD-10: E10–E14) มีระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) ≥ 150 mg/dL ณ วันเริ่มโครงการ รักษาต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 เดือน สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ และลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย (การกำหนดเกณฑ์คัดเข้าที่ระดับ FBS ≥ 150 mg/dL มุ่งเน้นกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ตามเป้าหมาย (Poor Glycemic Control) ซึ่งสะท้อนถึงช่องว่าง (Gap) ในระบบการดูแลเดิมที่ต้องการการบริหารทางเภสัชกรรมอย่างเร่งด่วน เพื่อจัดการปัญหาและความร่วมมือในการใช้ยาซึ่งเป็นการลดความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันและเรื้อรังอย่างตรงจุด)

เกณฑ์คัดออก ผู้ป่วยที่ย้ายสถานพยาบาล ขาดนัดติดต่อกัน 2 ครั้ง หรือเข้ารับการรักษาในฐานะผู้ป่วยใน (Inpatient) ระหว่างช่วงการศึกษา

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกตามระยะการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ระยะที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์ ปัญหา และความจำเป็นในการพัฒนา ใช้แบบบันทึกข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective data collection form) เพื่อรวบรวมข้อมูลจากรายงานผลการดำเนินงานของฝ่ายเภสัชกรรม รายงานการประชุมคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด (PTC) ข้อมูลปัญหาการใช้ยา (DRPs) อาการไม่พึงประสงค์จากยา (ADRs) และข้อมูลทางคลินิก (FBS, HbA1c, LDL, SBP, DBP, BMI) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์และวางแผนการพัฒนา

ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบการบริหารทางเภสัชกรรม เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ความรู้เรื่องโรค และผลลัพธ์ทางคลินิก (รวม 33 รายการ)

- ข้อมูลทั่วไปและพฤติกรรมสุขภาพ (23 รายการ) ครอบคลุมปัจจัยพื้นฐานทางประชากร ประวัติสุขภาพ (การแพ้ยา โรคร่วม ระยะเวลาของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ประวัติครอบครัว) และพฤติกรรมการใช้ยา/พฤติกรรมสุขภาพ (การใช้ยานอกโรงพยาบาลและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร พฤติกรรมการดื่มสุราและสูบบุหรี่ ระดับความเครียด การบริโภคอาหาร และความถูกต้องของการใช้ยา)

- แบบประเมินความรู้เรื่องโรคเบาหวาน (10 ข้อ) แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับสูง (8–10 คะแนน) ปานกลาง (6–7 คะแนน) และต่ำ (น้อยกว่า 6 คะแนน)

- แบบบันทึกผลลัพธ์ทางคลินิก ติดตามระดับน้ำตาลในเลือด (FBS, HbA1c), ระดับไขมัน (LDL), ความดันโลหิต (SBP, DBP) และดัชนีมวลกาย (BMI)

การตรวจสอบคุณภาพ เครื่องมือส่วนที่ 1 ผ่านการประเมินความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิสหวิชาชีพ 3 ท่าน (แพทย์ พยาบาล และเภสัชกร) มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) เท่ากับ 0.91

ส่วนที่ 2 แบบประเมินปัญหาที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการใช้ยา (Drug-Related Problems: DRPs) ใช้เกณฑ์ตามแนวคิดของ Hepler และ Strand⁽¹⁰⁾ ครอบคลุมมิติด้านข้อบ่งใช้ยา (Indication) ประสิทธิภาพ (Efficacy) ความปลอดภัย (Safety) และความร่วมมือในการใช้ยา (adherence)

ส่วนที่ 3 แบบประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (Adverse Drug Reaction: ADR) ประเมินความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างยากับอาการไม่พึงประสงค์ตาม Naranjo's Algorithm⁽¹¹⁾ จำนวน 10 ข้อ แบ่งระดับความเป็นไปได้ 4 ระดับ ได้แก่ ใช้นานอน (>9 คะแนน) น่าจะใช้ (5–8 คะแนน) อาจจะใช่ (1–4 คะแนน) และไม่น่าใช่ (<0 คะแนน)

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามความร่วมมือในการใช้ยา (Medication Thai Barriers: MTB-Thai) ใช้แบบสอบถาม MTB-Thai ของ พรณทิพา ตักดีทอง คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย⁽¹²⁾ แบ่งระดับความร่วมมือเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับสูง (24 คะแนน) ปานกลาง (22–23 คะแนน) และต่ำ (<21 คะแนน)

คุณภาพเครื่องมือ: มีค่าความตรงระดับรายข้อ (I-CVI) ระหว่าง 0.92–1.0 และค่าความตรงเชิงเนื้อหาในภาพรวม (S-CVI) เท่ากับ 0.97 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

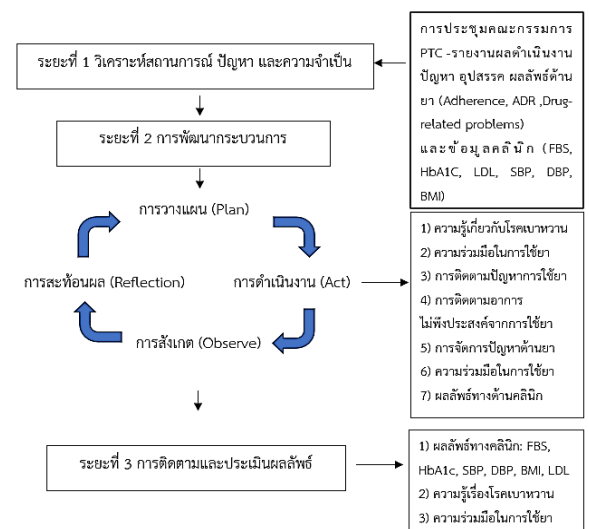
ส่วนที่ 5 แบบสรุปการบริหารทางเภสัชกรรม แบบบันทึกข้อมูลบูรณาการเพื่อสรุปกระบวนการดูแล ได้แก่ การประเมินความร่วมมือในการใช้ยา การคัดกรองและแก้ไขปัญหาการใช้ยา (DRPs) และการติดตามตัวชี้วัดทางคลินิก (FBS, HbA1c, LDL, SBP, DBP, BMI)

ระยะที่ 3 ติดตามและประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกและผลลัพธ์ด้านการใช้ยาหลังดำเนินการพัฒนา รายละเอียดดังนี้

- การวิเคราะห์ผลลัพธ์ทางคลินิก เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือด (FBS, HbA1c) ระดับไขมัน (LDL) ค่าความดันโลหิต (SBP, DBP) และดัชนีมวลกาย (BMI) เพื่อประเมินประสิทธิภาพในการควบคุมโรค

- การประเมินผลลัพธ์ด้านพฤติกรรมและความรู้ วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงระดับความรู้เรื่องโรคเบาหวาน และความร่วมมือในการใช้ยา (adherence) ของผู้ป่วยร่วมกับการติดตามผลจากการให้คำปรึกษาทางเภสัชกรรมรายบุคคล เพื่อประเมินการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่ยั่งยืน

- การสรุปและนำเสนอผลเชิงนโยบาย รวบรวมข้อมูลผลการศึกษาทั้งหมดเพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด (PTC) สำหรับใช้เป็นฐานข้อมูลในการพัฒนาแนวทางปฏิบัติมาตรฐาน และยกระดับคุณภาพบริการเภสัชกรรมในคลินิกโรคเรื้อรังต่อไป การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอนดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ (n) ร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และค่ามัธยฐานพร้อมพิสัยระหว่างควอไทล์ (Median, IQR) เพื่ออธิบายลักษณะประชากร พฤติกรรม อุบัติการณ์ ปัญหาจากการใช้ยา (DRPs) และอาการไม่พึงประสงค์จากยา (ADRs) สำหรับสถิติเชิงอนุมาน ใช้เพื่อประเมินประสิทธิผล ก่อนและหลังการพัฒนา ในตัวชี้วัดทางคลินิก (FBS, HbA1c, LDL, SBP, DBP, BMI) คะแนนความรู้ และความร่วมมือในการใช้ยา จากการทดสอบการแจกแจงข้อมูลด้วย Shapiro-Wilk test พบว่าข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ จึงเลือกใช้สถิติ Wilcoxon Signed-Rank Test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัธยฐาน โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001

2.4 การพิทักษ์สิทธิ์ตัวอย่าง

การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์ (COA No. 125/2567 ลงวันที่ 15 มกราคม 2568) โดยผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับข้อมูลวัตถุประสงค์ ขั้นตอน ประโยชน์ และความเสี่ยง อย่างครบถ้วน พร้อมลงนามยินยอมเข้าร่วมโครงการด้วยความสมัครใจ และผู้วิจัยปฏิบัติตามหลักจริยธรรมการวิจัย อย่างเคร่งครัดตลอดระยะเวลาการศึกษา

3. ผลการวิจัย

3.1 ระยะที่ 1 วิเคราะห์ความต้องการ ปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนา จากการทบทวนเวชระเบียนและข้อมูลย้อนหลังร่วมกับการประชุมคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด (PTC) สามารถสรุปปัญหาสำคัญได้ 3 มิติ ดังนี้

- **ด้านระบบบริการ** พบว่าปัญหาสำคัญคือการขาดแนวทางปฏิบัติงานมาตรฐาน (SOP) และระบบฐานข้อมูลกลางที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน เครื่องมือคัดกรองปัญหาการใช้ยา (DRPs) และอาการไม่พึงประสงค์ (ADRs) มีความหลากหลายและขาดความต่อเนื่องเชิงระบบ รวมถึงขาดรูปแบบการประเมินความรู้และความร่วมมือในการใช้ยา

(adherence) ที่ชัดเจน ตลอดจนกลไกการส่งต่อข้อมูลสู่ทีมสหวิชาชีพและเครือข่ายชุมชนยังขาดประสิทธิภาพ

- **ด้านการใช้ยา** ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความร่วมมือในการใช้ยา (adherence) ระดับต่ำถึงปานกลาง พบอุบัติการณ์ปัญหาการใช้ยา (DRPs) สำคัญ ได้แก่ การใช้ยาซ้ำซ้อน (Therapeutic duplication) และขนาดยาไม่เหมาะสม (Inappropriate dosage) และอาการไม่พึงประสงค์จากยา (ADRs) โดยเฉพาะกลุ่มยาที่ใช้ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

- **ด้านผลลัพธ์ทางคลินิก** ตัวชี้วัดสำคัญ ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS, HbA1c) ระดับไขมัน (LDL) ความดันโลหิต (SBP, DBP) และดัชนีมวลกาย (BMI) ส่วนใหญ่ยังไม่บรรลุเกณฑ์เป้าหมายตามแนวทางเวชปฏิบัติ ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในอนาคต

3.2 ระยะที่ 2 การพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานการบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยโรคเบาหวาน ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนากระบวนการบริการเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 327 ราย ติดตามผลแบบไปข้างหน้าต่อเนื่อง 6 เดือน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 55.66) อายุเฉลี่ย 59.83 ± 8.99 ปี โดยร้อยละ 67.00 เป็นผู้สูงอายุ ประกอบอาชีพเกษตรกร (ร้อยละ 48.93) และใช้สิทธิบัตรทอง (ร้อยละ 83.79) ในด้านข้อมูลทางคลินิก พบโรคประจำตัวร่วมที่สำคัญคือความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 59.33) และไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 51.68) โดยมีระยะเวลาเป็นโรคเบาหวาน เฉลี่ย 6–10 ปี (ร้อยละ 30.90) ประเด็นพฤติกรรมสุขภาพที่น่ากังวลคือมีการใช้สมุนไพรร่วมกับการรักษาหลัก (ร้อยละ 72.17) และขาดการออกกำลังกาย (ร้อยละ 65.14) สำหรับการจัดยา พบว่าร้อยละ 70.03 จัดยาด้วยตนเอง และมีเพียงร้อยละ 32.42 ที่มาพบแพทย์ตามนัดสม่ำเสมอ ทั้งนี้ร้อยละ 37.60 รับประทานเม็ดลดระดับน้ำตาลมากกว่า 2 ชนิด และร้อยละ 14.40 ใช้ยาเม็ดร่วมกับอินซูลิน ซึ่งความซับซ้อนของแผนการรักษานี้สะท้อนถึงความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาจากยา (DRPs) และความร่วมมือในการใช้ยาในอนาคต (รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปส่วนบุคคลของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนการพัฒนา (n=327)

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	182	55.66
ชาย	145	44.34
อายุ		
<40 ปี	14	4.30
40-49 ปี	32	9.80
50-59 ปี	62	19.00
≥ 60 ปี	219	67.00
Mean (±SD) 59.83 (±8.99)		
สถานภาพสมรส		
โสด	35	10.70
สมรส	254	77.68
หม้าย/หย่าร้าง	38	11.62
สิทธิการรักษาพยาบาล		
บัตรทอง	274	83.79
เบิกได้/จ่ายตรง	32	9.79
ประกันสังคม	21	6.42
อาชีพ		
เกษตรกร/ทำนา	160	48.93
ค้าขาย	14	4.28
แม่บ้าน/พ่อบ้าน	82	25.08
รับราชการ	25	7.65
รับจ้าง	46	14.06
ประวัติแพ้ยา		
ไม่เคยแพ้ยา/อาหาร/สารเคมี	301	92.05
เคยแพ้	26	7.95
ประวัติการใช้ยาสมุนไพร/ลูกกลอน/ยาชุด/อาหารเสริม		
ไม่เคยใช้	91	27.83
เคยใช้	236	72.17
โรคประจำตัวร่วม		
ไม่มี	53	16.21
มี (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	274	83.79
ความดันโลหิตสูง	194	59.33
ไขมันในเลือดสูง	169	51.68
โรคหลอดเลือดสมอง	30	9.17
โรคข้อเสื่อม	27	8.26
โรคไต	23	7.03
โรคอื่นๆ(อาทิเช่น หอบหืด,จิตเวช,ไทรอยด์ เป็นต้น)	42	12.84

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปส่วนบุคคลของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนการพัฒนา (n=327) (ต่อ)

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2		
≤5 ปี	93	28.40
6-10 ปี	101	30.90
11-15 ปี	50	15.30
≥ 16 ปี	83	25.40
ประวัติความเสี่ยงของโรคเบาหวานในครอบครัว		
ไม่มี	277	84.71
มี	50	15.29
การออกกำลังกาย		
ไม่ออกกำลังกาย	213	65.14
1-2วัน/สัปดาห์	108	33.03
มากกว่า3วัน/สัปดาห์	6	1.83
การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาเบาหวาน		
ไม่มี	269	82.26
มี	58	17.74
วิธีการเก็บยา		
ถูก	270	82.57
ผิด	57	17.43
อินซูลิน	37	64.91
ยาเม็ด	20	35.09
ยาที่ได้รับ		
หมดก่อนนัด	53	16.21
ยาเหลือมาก	59	18.04
พอดี	215	65.75
สภาพยา		
ปกติ	260	79.51
เสื่อมสภาพ	67	20.49
การกินยา		
ผู้ป่วยจัดยากินเอง	229	70.03
ผู้ดูแล	98	29.97
การมาพบแพทย์ตามนัด		
ไม่เคยผิदनัด	106	32.42
ผิदनัดน้อยครั้ง	159	48.62
ผิदनัดบ่อยครั้ง	62	18.96
ยาเบาหวานที่ได้รับ		
ยาเม็ดลดน้ำตาล 1-2 ชนิด	113	34.60
ยาเม็ดลดน้ำตาลมากกว่า 2 ชนิด	123	37.60
อินซูลิน 1 ชนิด	44	13.50
ยาเม็ดลดน้ำตาลและอินซูลิน	47	14.40

ผู้วิจัยและทีมสหวิชาชีพได้ร่วมกันพัฒนารูปแบบการบริหารทางเภสัชกรรม ตามวงจร PAOR ของ Kemmis และ McTaggart⁽⁸⁾ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. การวางแผน (Plan) ทีมวิจัยวิเคราะห์ปัญหาพบว่าผู้ป่วยจำนวนมากควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ตามเป้าหมาย พบความสัมพันธ์โดยตรงกับระดับความรู้และความร่วมมือในการใช้ยา (adherence) จึงกำหนดแนวทางพัฒนาเชิงระบบ ได้แก่ การจัดทำคู่มือแนวปฏิบัติงานการบริหารมาตรฐาน (SOP) การออกแบบแบบฟอร์มบันทึกการบริหารที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดทางคลินิก (FBS, HbA1c, LDL, SBP, DBP, BMI) พร้อมพัฒนาเครื่องมือ เช่น สมุดประจำตัว สื่อความรู้รายบุคคล เป็นต้นและจัดอบรมบุคลากรเกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติงานในการบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยโรคเบาหวาน และ การใช้เครื่องมือในการประเมินเพื่อให้ใช้มาตรฐานเดียวกัน

2. การดำเนินงาน (Act) เภสัชกรดำเนินการบริหารเชิงรุกตามแนวปฏิบัติใหม่ โดยคัดกรองผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงที่มีค่ามี FBS $\geq$ 150 mg/dL หรือ DTX 250–349 mg/dL เข้ารับการบริหารเชิงลึกทุก 3 เดือน พร้อมบูรณาการระบบฐานข้อมูลผ่านเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (HOS-xP) และโปรแกรม KPHIS เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลการใช้ยาอย่างไร้รอยต่อระหว่างแผนกผู้ป่วยนอก (OPD) และผู้ป่วยใน (IPD) (รายละเอียดดังรูปที่ 2)

3. การสังเกต (Observe) พบปัญหาจากการใช้ยา (DRPs) ร้อยละ 59.33 โดยส่วนใหญ่เป็นปัญหาด้านความเหมาะสมของข้อบ่งใช้ (Indication) (ร้อยละ 8.87) (ควรได้รับยาเพิ่ม เช่น ยาลดไขมันในรายที่มีค่าไขมัน LDL $>$ 100 mg/dL หรือ ยากลุ่ม ACEIs/ARBs ในรายที่มีภาวะการรั่วของโปรตีนอัลบูมิน (albumin) ปริมาณเล็กน้อยออกมาในปัสสาวะมากกว่าปกติ (microalbuminuria)) และ ประสิทธิภาพ (Efficacy) (ร้อยละ 7.95) นอกจากนี้ยังพบอาการไม่พึงประสงค์จากยา (ADRs) ร้อยละ 17.74 โดยอาการที่พบบ่อยที่สุดคือภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia) (ร้อยละ 9.18) (รายละเอียดดังตารางที่ 2 และ 3)

4. การสะท้อนผล (Reflection) หลังการดำเนินงานต่อเนื่อง 6 เดือน ผลการสะท้อนข้อมูลพบว่ากระบวนการติดตามเชิงรุกและการให้คำปรึกษาเชิงลึกโดยเภสัชกร มีส่วนสำคัญในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ยาและส่งผลให้ค่า

ทางคลินิกมีแนวโน้มดีขึ้นอย่างชัดเจน การใช้แนวปฏิบัติงานมาตรฐานช่วยยกระดับความเชื่อมั่นและเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารประสานงานภายในทีมสหวิชาชีพ อย่างไรก็ตาม ภาระงานที่สูงและข้อจำกัดด้านเวลาในการให้บริการรายบุคคลถือเป็นปัจจัยท้าทายสำคัญ ทีมวิจัยจึงได้ดำเนินการปรับปรุงเครื่องมือและขั้นตอนการทำงานให้มีความกระชับและคล่องตัว (Lean process) เพื่อให้สอดคล้องกับทรัพยากรและบริบทการบริการจริงของโรงพยาบาลชุมชน

3.3 ระยะที่ 3 การติดตามประเมินผลลัพธ์ หลังมีการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานในการให้บริการเภสัชกรรมแบ่งออกเป็น 3 ประเด็น ดังนี้

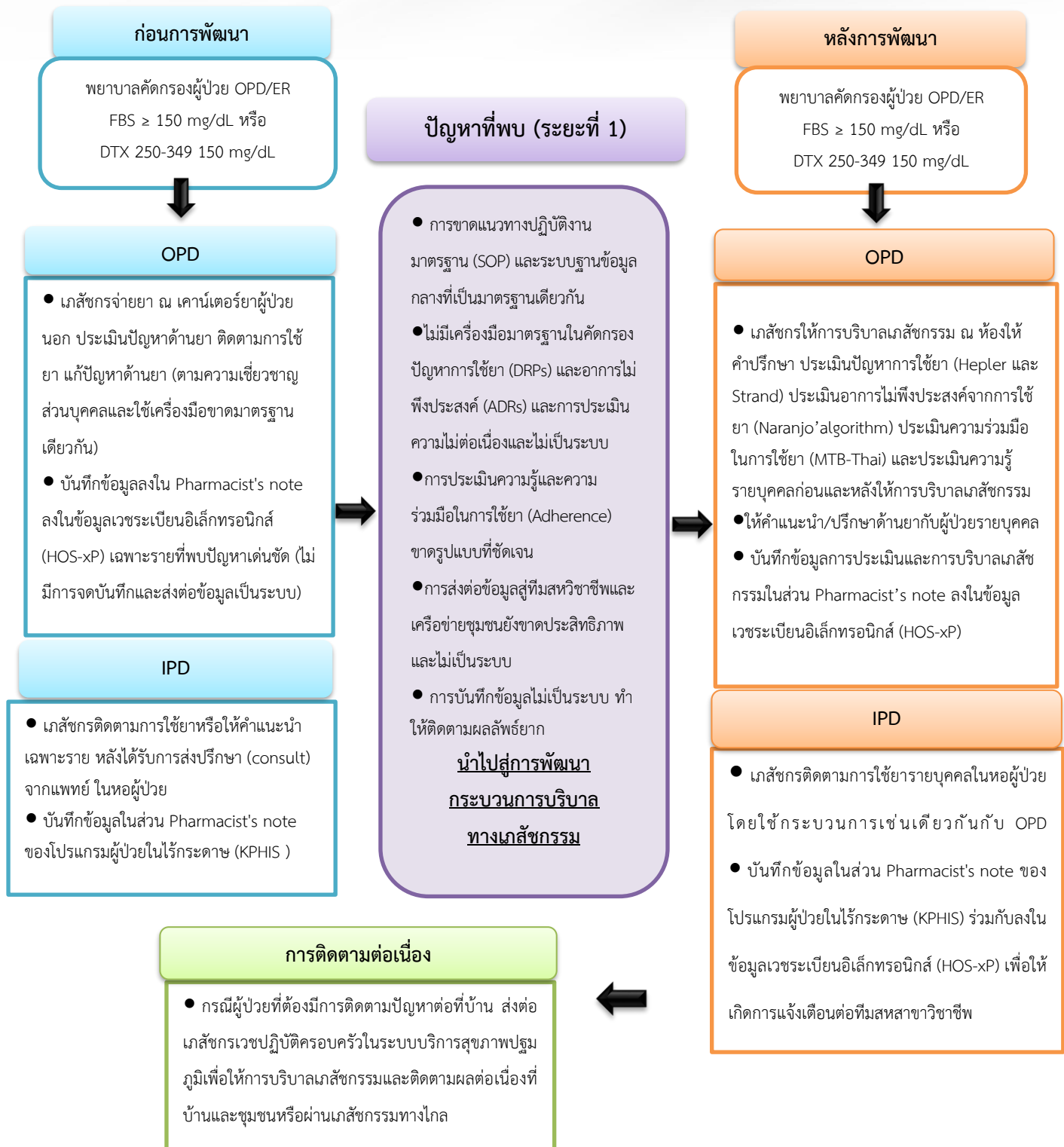
3.3.1 ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน พบว่า ก่อนพัฒนาผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความรู้ระดับปานกลาง ร้อยละ 54.13 หลังพัฒนาผู้ป่วยมีความรู้ระดับสูง เพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 59.63 โดยค่ามัธยฐานคะแนนความรู้เพิ่มขึ้นจาก 6.00 เป็น 8.00 คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (รายละเอียดดังตารางที่ 4)

3.3.2 ผลลัพธ์ด้านความร่วมมือในการใช้ยา พบว่า ก่อนพัฒนาผู้ป่วยมีความร่วมมือในการใช้ยาระดับต่ำ ร้อยละ 42.81 และหลังพัฒนาผู้ป่วยมีความร่วมมือในการใช้ยาระดับสูงเพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 46.48 โดยค่ามัธยฐานคะแนนความร่วมมือเพิ่มขึ้นจาก 22.00 เป็น 23.00 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (รายละเอียดดังตารางที่ 5)

3.3.3 ผลลัพธ์ทางคลินิก พบความเปลี่ยนแปลงเชิงบวกในทุกตัวชี้วัด โดยค่ามัธยฐานของระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) ระดับน้ำตาลสะสม (HbA1c) ความดันโลหิต (SBP, DBP) ดัชนีมวลกาย (BMI) และระดับไขมัน LDL ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (รายละเอียดดังตารางที่ 6)

4. อภิปรายผล

การพัฒนากระบวนการบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ณ โรงพยาบาลสังขะ ผ่านวงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ตามแนวคิด PAOR ของ Kemmis และ McTaggart⁽⁸⁾ ประสบความสำเร็จในการยกระดับคุณภาพบริการและผลลัพธ์ทางสุขภาพ โดยมีประเด็นอภิปรายที่สำคัญ ดังนี้



รูปที่ 2 ผังเปรียบเทียบขั้นตอนการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานในการบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยโรคเบาหวานก่อนและหลังการพัฒนา

ตารางที่ 2 ผลการติดตามปัญหาจากการใช้ยาแยกตามประเภทของปัญหา (Drug related problem, DRPs) (n=327)

ประเภทของปัญหาจากการใช้ยา	จำนวน	ร้อยละ
1. ความเหมาะสมของข้อบ่งใช้ (Indication)		
ผู้ป่วยได้รับยาที่ไม่จำเป็น (Unnecessary drug therapy)	13	3.98
ผู้ป่วยควรได้รับยาเพิ่ม (Need for additional drug therapy)	29	8.87
2. ประสิทธิภาพของการใช้ยา (Efficacy)		
ได้รับยาที่ไม่เหมาะสม (Inappropriate drug)	7	2.14
ขนาดยาที่ใช้ต่ำเกินไป (Dosage too low)	26	7.95
3. ความปลอดภัยในการใช้ยา (Safety)		
การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (Adverse drug reaction)	58	17.74
ขนาดยาที่ได้สูงเกินไป (Dosage too high)	28	8.56
4. ความสามารถในการใช้ยาตามสั่งหรือการใช้ยาตามแพทย์สั่ง (Compliance)	33	10.09

ตารางที่ 3 ลักษณะอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาเบาหวาน (n=327)

ลักษณะอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาเบาหวาน	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เกิดอาการไม่พึงประสงค์	269	82.26
เกิดอาการไม่พึงประสงค์	58	17.74
เหงื่อแตก ใจสั่น หน้ามืด เป็นลม (hypoglycemia)	30	9.18
คลื่นไส้ อาเจียน	6	1.83
ท้องเสีย ท้องอืด แน่นท้อง	18	5.50
เบื่ออาหาร	1	0.31
ปวดศีรษะ	3	0.92

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของระดับคะแนนความรู้เรื่องโรคเบาหวาน (n=327)

ระดับความรู้เรื่องโรคเบาหวาน	ก่อนการพัฒนา		หลังการพัฒนา	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับสูง (8-10 คะแนน)	42	12.84	195	59.63
ระดับปานกลาง (6-7 คะแนน)	177	54.13	110	33.64
ระดับต่ำ (น้อยกว่า 6 คะแนน)	108	33.03	22	6.73
คะแนนมัธยฐานความรู้ Median (IQR) ก่อนการพัฒนา = 6 (2) หลังการพัฒนา = 8 (1) P-value < 0.001				

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของความร่วมมือในการใช้ยา โดยใช้แบบสอบถาม MTB-Thai (n=327)

ความร่วมมือในการใช้ยาเบาหวาน	ก่อนการพัฒนา		หลังการพัฒนา	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับสูง (24 คะแนน)	68	20.80	152	46.48
ระดับปานกลาง (22-23 คะแนน)	119	36.39	140	42.81
ระดับต่ำ (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 21 คะแนน)	140	42.81	35	10.70
คะแนนมัธยฐานความร่วมมือในการใช้ยาเบาหวาน Median (IQR) ก่อนการพัฒนา = 22 (1) หลังการพัฒนา = 23 (1) P-value < 0.001				

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกก่อนและหลังการพัฒนากระบวนการให้บริการให้บริบาลเภสัชกรรม (n=327)

การติดตามผลลัพธ์ทางคลินิก	ก่อนการพัฒนา		หลังการพัฒนา		P-value
	Median	IQR	Median	IQR	
ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)	195	56	165	76	<0.001
ระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1C)	8.1	2.5	7.8	2.4	<0.001
ค่าความดันโลหิตตัวบน (Systolic BP)	126	15	120	15	<0.001
ค่าความดันโลหิตตัวล่าง (Diastolic BP)	78	10	76	10	<0.001
ดัชนีมวลกาย (BMI)	22.8	3.5	22.6	3.4	<0.001
ระดับ LDL	109	46	100	38	<0.001

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

1. มิติเชิงระบบและการบริหารจัดการ ผลจากการวิเคราะห์ในระยะเวลาที่ 1 พบว่าอุปสรรคสำคัญของการบริการคือการขาดแนวปฏิบัติมาตรฐาน (SOP) และระบบสารสนเทศที่ไม่เชื่อมโยง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ระบุว่าโครงสร้างบริการและการสื่อสารระหว่างสหวิชาชีพเป็นปัจจัยชี้ขาดต่อคุณภาพการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง⁽¹³⁻¹⁴⁾

เมื่อเข้าสู่ระยะที่ 2 และ 3 การนำวงจร PAOR มาใช้ช่วยให้ทีมสหวิชาชีพมีมาตรฐานการทำงานชุดเดียวกัน ส่งผลให้ความหลากหลายของเครื่องมือประเมินลดลง และสามารถตรวจพบปัญหาจากการใช้ยา (DRPs) ได้สูงถึงร้อยละ 59.33 สะท้อนว่ากระบวนการเดิมอาจยังมีช่องว่างในการเฝ้าระวังความปลอดภัย การกำหนดเกณฑ์คัดกรองที่ชัดเจนนี้สอดคล้องกับหลักฐานที่แสดงว่าแนวทางบริหารทางเภสัชกรรมแบบมีโครงสร้างสามารถลดความแปรปรวนของการดูแลและเพิ่มการตรวจพบปัญหาการใช้ยาได้อย่างมีนัยสำคัญ⁽¹⁵⁻¹⁶⁾ และสอดคล้องกับแนวทางการใช้ยาอย่างสมเหตุผล⁽¹⁷⁾ ซึ่งเน้นการใช้ระบบคัดกรองและการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ การบูรณาการระบบฐานข้อมูลผ่านเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (HOS-xP) และโปรแกรม KPHIS เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลการใช้ยาอย่างไร้รอยต่อระหว่างแผนกผู้ป่วยนอก (OPD) และผู้ป่วยใน (IPD) ยังช่วยลดช่องว่างของการดูแลต่อเนื่องระหว่างโรงพยาบาลและชุมชน และสนับสนุนความปลอดภัยในการใช้ยาใน

ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ซึ่งสอดคล้องกับหลักฐานด้านระบบสารสนเทศสุขภาพ⁽¹⁸⁾

2. มิติเชิงคลินิกและพฤติกรรมสุขภาพ ผลลัพธ์ในระยะเวลาที่ 3 แสดงให้เห็นว่าตัวชี้วัดทางคลินิก (FBS, HbA1c, LDL, SBP, DBP, BMI) ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) สอดคล้องกับหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ว่า การบริหารทางเภสัชกรรมเชิงรุกสามารถลดระดับน้ำตาลสะสม (HbA1c) ได้ร้อยละ 0.5-1.0 และควบคุมปัจจัยเสี่ยงโรคร่วมได้ดีขึ้น⁽¹⁵⁻¹⁷⁾ โดยประสิทธิผลดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของความรู้เกี่ยวกับโรคและความร่วมมือในการใช้ยา (adherence) อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นกลไกสำคัญที่ส่งผลต่อผลลัพธ์ทางคลินิก⁽¹⁸⁻²⁰⁾ และสอดคล้องกับงานวิจัยในบริบทประเทศไทยที่พบว่า การส่งเสริมความร่วมมือในการใช้ยาและการติดตามโดยเภสัชกรสามารถเพิ่ม adherence และปรับปรุงผลลัพธ์ทางคลินิกได้อย่างมีนัยสำคัญ⁽²¹⁻²²⁾ นอกจากนี้ การลดลงของปัญหาการใช้ยา (DRPs) และอาการไม่พึงประสงค์จากยา (ADRs) โดยเฉพาะภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia) ซึ่งพบร้อยละ 9.18 สะท้อนถึงความปลอดภัยในการใช้ยาที่ดีขึ้น และมีแนวโน้มลดภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในระยะยาว ทั้งนี้ ผลลัพธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับหลักฐานทั้งในประเทศและต่างประเทศที่สนับสนุนบทบาทของการบริหารทางเภสัชกรรมในการเพิ่มความปลอดภัยและประสิทธิผลของการรักษา⁽²³⁻²⁴⁾

3. การบูรณาการข้อมูลความร่วมมือและการดำเนินงานของทีมสหวิชาชีพ จุดเด่นสำคัญของการศึกษานี้

คือการประเมินความร่วมมือในการใช้ยา (adherence) ผ่านการบูรณาการข้อมูลจากหลายแหล่ง (Data triangulation) เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการตัดสินใจทางคลินิก ดังนี้

เภสัชกร มีบทบาทหลักในการประเมินความร่วมมือในการใช้ยาผ่านแบบสอบถามมาตรฐาน (MTB-Thai) ร่วมกับการนับเม็ดยาคงเหลือ (Pill count) และวิเคราะห์ความสอดคล้องกับตัวชี้วัดทางคลินิก (FBS/HbA1c)

แพทย์ กำหนดเป้าหมายทางคลินิก พิจารณาความเหมาะสมของข้อบ่งใช้ยา (Indication) และตัดสินใจปรับแผนการรักษาตามปัญหาการใช้ยา (DRPs) ที่เภสัชกรตรวจพบ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีโรคร่วมซับซ้อน เพื่อลดความเสี่ยงจากการใช้ยาหลายชนิด (Polypharmacy)

พยาบาลวิชาชีพและทีมสหวิชาชีพ มีบทบาทสำคัญในการติดตามพฤติกรรมสุขภาพและการมาพบแพทย์ตามนัด (Follow-up) โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่ขาดการออกกำลังกายและมาตามนัดไม่สม่ำเสมอ ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักในการวิจัยนี้ (เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่ขาดการออกกำลังกายร้อยละ 65.14 และมาตามนัดสม่ำเสมอเพียงร้อยละ 48.62)

โดยสรุป แนวทางการบริหารทางเภสัชกรรมที่พัฒนาขึ้นตามวงจร PAOR ของ Kemmis และ McTaggart⁽⁸⁾ สามารถยกระดับคุณภาพการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ครบทุกมิติ ทั้งด้านระบบงาน ผลลัพธ์ทางคลินิก และความปลอดภัยในการใช้ยา ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพของการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัดจากการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ซึ่งมุ่งเน้นกลุ่มที่มีลักษณะตรงตามวัตถุประสงค์ในบริบทของโรงพยาบาลเพียงแห่งเดียวและไม่มีกลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นวิธีที่ไม่อาศัยความน่าจะเป็น ส่งผลให้ข้อสรุปที่ได้อาจไม่สามารถนำไปปรับใช้หรืออ้างอิงกับกลุ่มประชากรอื่นที่มีบริบทต่างกันได้โดยตรง แต่อาจจำกัดเฉพาะพื้นที่ที่มีทรัพยากรและลักษณะการบริหารจัดการที่ใกล้เคียงกันเท่านั้น ดังนั้น การขยายผลสู่โรคเรื้อรังอื่นจึงควรปรับตามบริบทของแต่ละหน่วยบริการ และควรมีการศึกษาติดตามผลระยะยาวร่วมกับการประเมินเชิงเศรษฐศาสตร์เพื่อยืนยันความยั่งยืนของรูปแบบการดูแลต่อไป

5. สรุปผลการศึกษา

การพัฒนากระบวนการบริหารทางเภสัชกรรมสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลสังขะ ช่วยสร้างระบบการดูแลที่มีมาตรฐานและเชื่อมโยงทีมสหวิชาชีพ ส่งผลให้การจัดการปัญหาการใช้ยา (DRPs) และอาการไม่พึงประสงค์จากยา (ADRs) มีประสิทธิภาพและเป็นระบบมากขึ้น การให้ความรู้ร่วมกับการติดตามความร่วมมือในการใช้ยาอย่างต่อเนื่องสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยพบว่าตัวชี้วัดทางคลินิก ได้แก่ FBS, HbA1c, LDL, SBP, DBP และ BMI ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) สะท้อนถึงบทบาทสำคัญของเภสัชกรในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังแบบองค์รวม ทั้งนี้รูปแบบการบริหารดังกล่าวควรได้รับการพัฒนาเป็นแนวปฏิบัติมาตรฐาน (SOP) เพื่อขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติงานประจำและขยายผลสู่เครือข่ายปฐมภูมิ อันจะช่วยให้เกิดการดูแลอย่างต่อเนื่อง ลดความเหลื่อมล้ำ เพิ่มความปลอดภัยในการใช้ยา และลดค่าใช้จ่ายจากภาวะแทรกซ้อนในระยะยาว นอกจากนี้ ควรประเมินความร่วมมือในการใช้ยาด้วยวิธีที่หลากหลาย เช่น การใช้แบบสอบถามร่วมกับการนับยา (pill count) และพัฒนาระบบติดตามเชิงรุกในกลุ่มผู้ป่วยที่ควบคุมโรคไม่ได้ โดยบูรณาการผู้ป่วยและครอบครัวในการจัดทำแผนการดูแลรายบุคคล (individualized care plan) เพื่อเสริมสร้างเป้าหมายการรักษาร่วมกัน สำหรับการวิจัยในอนาคต ควรมีการติดตามผลระยะยาวอย่างน้อย 12 เดือน และเพิ่มการประเมินด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข (cost-effectiveness) เพื่อยืนยันการตัดสินใจเชิงนโยบายในระดับเขตสุขภาพและระดับประเทศ

6. กิตติกรรมประกาศ

ทีมผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลสังขะ หัวหน้าฝ่าย เภสัชกร และทีมสหวิชาชีพที่สนับสนุนการวิจัย ตลอดจนผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ให้ความร่วมมือในการศึกษา

7. เอกสารอ้างอิง

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 10th ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2021.
2. กระทรวงสาธารณสุข. รายงานสถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2566. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2566.
3. โรงพยาบาลสังขะ. รายงานผลการดำเนินงานคลินิกโรคเบาหวาน ปีงบประมาณ 2565–2567. สุรินทร์: โรงพยาบาลสังขะ; 2567.
4. Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. Pharmaceutical care practice: the patient-centered approach to medication management. 3rd ed. New York: McGraw-Hill; 2012.
5. Tan EC, Stewart K, Elliott RA, George J. Pharmacist services provided in general practice clinics: a systematic review. Res Social Adm Pharm. 2014;10(4):608–22.
6. อัปสร อภิญาวงศ์เลิศ. ผลของการให้บริการทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. วารสารเภสัชกรรมไทย. 2566;15(2):45-56.
7. ณัฐวุฒิ แผล่งสนาม. การพัฒนารูปแบบการบริการทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข. 2567;18(1):77-89.
8. Kemmis S, McTaggart R. The action research planner. 3rd ed. Victoria: Deakin University Press; 1988.
9. Krejcie RV, Morgan DW. Determining sample size for research activities. Educ Psychol Meas. 1970;30(3):607–10.
10. Hepler CD, Strand LM. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. Am J Hosp Pharm. 1990;47(3):533–43.
11. Naranjo CA, Busto U, Sellers EM, Sandor P, Ruiz I, Roberts EA, et al. A method for estimating the probability of adverse drug reactions. Clin Pharmacol Ther. 1981;30(2):239–45.
12. พรณทิพา ศักดิ์ทอง. การพัฒนาเครื่องมือการบริหารด้านยา: คุณภาพชีวิตด้านการใช้ยา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2561.
13. พรพิมล รัตมีวงษ์จันทร์. การพัฒนาระบบการบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยวัณโรค อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี. วารสารสหการเพื่อสุขภาพ. 2566;5(1):38-54.
14. บุญรักษ์ ฉัตรรัตนกุลชัย. การพัฒนาแนวปฏิบัติการให้บริการทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคเรื้อรังโดยเภสัชกรครอบครัว โรงพยาบาลเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์. วารสารวิชาการแพทย์และสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 3. 2564;18(3):167-78.
15. Machtinger EL, Wang F, Chen LL, Rodriguez RM, Wu S, Schillinger D. A randomized controlled trial of a pharmacist-led intervention to improve glycemic control in type 2 diabetes. Diabetes Care. 2012;35(8):1598-604.
16. Santschi V, Chiolerio A, Burnand B, Colosimo AL, Paradis G. Impact of pharmacist care on cardiovascular risk factors in patients with diabetes: a systematic review and meta-analysis. Diabetes Care. 2012;35(12):2706-17.
17. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. แนวทางการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (Rational Drug Use: RDU). นนทบุรี: สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา; 2561.
18. Bates DW, Gawande AA. Improving safety with information technology. N Engl J Med. 2003;348(25):2526-34.
19. Nieuwlaat R, Wilczynski N, Navarro T, Hobson N, Jeffery R, Keenpanasseril A, et al. Interventions for enhancing medication adherence. Cochrane Database Syst Rev. 2014;11:CD000011.

20. Chisholm-Burns MA, Kim Lee J, Spivey CA, Slack M, Herrier RN, Hall-Lipsy E, et al. US pharmacists' effect as team members on patient care: systematic review and meta-analyses. Med Care. 2010;48(10):923-33.
21. ปิยะฉัตร ธรรมแก้ว. การพัฒนาความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลเพ็ญ
[อินเทอร์เน็ต]. อุตรธานี: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด
อุตรธานี; 2563. [สืบค้นเมื่อ 10 มี.ค. 2568].
แหล่งข้อมูล:
<https://backoffice.udpho.org/openaccess/control/download.php?id=MjY=>
22. สุวัฒน์ แสนยาเจริญกุล. ผลของการบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ให้เข้าสู่ระยะสงบ
โรงพยาบาลปางศิลาทอง จังหวัดกำแพงเพชร. [รายงานวิจัย]. พิษณุโลก: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก; 2567.
23. ประรินทร เดชวรวาทีน, พุทธิพงศ์ อารีรัตน์, พิระศักดิ์ คำสงค์. การประเมินผลการบริหารเภสัชกรรมต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลอากาศอำนวย. วารสารวิชาการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม. 2567;2(2):34-40.
24. สุนิดา สดาก. ผลของการให้คำแนะนำโดยเภสัชกรร่วมกับการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน [วิทยานิพนธ์เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต]. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2563.



การพัฒนาระบบคัดกรองโรคสมาธิสั้นเชิงรุกในเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เข้ารับบริการด้านสุขภาพในโรงพยาบาลชุมชน

The development of a proactive screening system for attention deficit
hyperactivity disorder (ADHD) in grade 1 children receiving health services at
Khukhan Hospital

ทริกาญจน์ ยศวิจิตร*

Tarikan Yotwichit*

(Received: February 2, 2026; Revised: March 26, 2026; Accepted: April 11, 2026)

*Corresponding author: zazasom_14@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาระบบคัดกรองโรคสมาธิสั้นเชิงรุกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เข้ารับบริการด้านสุขภาพในโรงพยาบาลชุมชน โดยใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา แบ่งการดำเนินงานเป็น 3 ระยะ ดังนี้ 1) ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการด้วยการเก็บข้อมูลจากบุคลากรการแพทย์ ผู้ปกครอง และครู จำนวน 323 คน วิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐานและดัชนีความต้องการจำเป็น (PNI) ระยะที่ 2) พัฒนาระบบ โดยสร้างระบบคัดกรอง 6 ขั้นตอน และประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 10 คน และระยะที่ 3) ทดลองใช้ โดยการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างนักเรียน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบประเมินพฤติกรรมจาก SNAP-IV (Short Form) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น ใช้วิธีการวิเคราะห์ดัชนี PNI ผลการวิจัยพบว่า 1) ปัญหาและความต้องการจำเป็นคือขาดระบบเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโรงเรียนและโรงพยาบาล ผู้ปกครองขาดความเข้าใจ และการประสานงานขาดประสิทธิภาพ ส่งผลให้การติดตามผลไม่ต่อเนื่อง 2) การพัฒนาระบบคัดกรองเชิงรุกประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ การเตรียมความพร้อม การคัดกรองเบื้องต้น การส่งต่อ การประเมินยืนยัน การติดตามผล และการประชุมเครือข่าย ผลประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพบว่าระบบมีความเหมาะสม (Mean = 4.23) และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง (Mean = 4.41) อยู่ในระดับมาก 3) ผลการนำระบบไปใช้จริงหลังการใช้ระบบคัดกรองเชิงรุกที่ถูกพัฒนาขึ้น พบว่า ค่าเฉลี่ยลดลงทุกรายการ สามารถคัดกรองเด็กได้ครอบคลุมร้อยละ 100 พบเด็กกลุ่มเสี่ยงร้อยละ 40 และมีการส่งต่อร้อยละ 83.33 และผลการติดตามหลังการส่งต่อจัดทำ Care Plan ร้อยละ 100

คำสำคัญ: โรคสมาธิสั้น ระบบคัดกรองเชิงรุก การพัฒนาโปรแกรม



Abstract

This study aimed to develop a proactive screening system for Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) among first-grade students receiving health services at Khukhan Hospital. The study employed a Research and Development (R&D) design, divided into three phases. Phase 1 involved a situation analysis of problems and needs, conducted among 323 medical personnel, parents, and teachers using descriptive statistics and the Priority Needs Index (PNI). Phase 2 focused on system development, including a six-step screening process evaluated by 10 experts. Phase 3 involved the implementation and evaluation of the system in a sample of 30 students using the SNAP-IV (Short Form) behavior rating scale. Data were analyzed using descriptive statistics, including frequency, percentage, mean, standard deviation, and PNI analysis. The results showed that the primary issues were the lack of a data linkage system between schools and the hospital, insufficient parental understanding, and inefficient coordination, leading to inconsistent follow-up. The developed proactive screening system consisted of six stages: preparation, initial screening, referral, diagnostic confirmation, follow-up, and network meeting. Expert evaluation indicated that the system's appropriateness (Mean = 4.23) and feasibility (Mean = 4.41) were both at a high level. After implementation, mean behavioral scores decreased across all categories. The system achieved 100% screening coverage, identified 40% of students as at risk, and successfully referred 83.33% of these cases. All referred cases (100%) received a comprehensive care plan.

Keywords: Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Proactive screening system, Program development



1. บทนำ

เด็กและเยาวชนคือทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณค่าที่สุดของประเทศ และเป็นกำลังคนสำคัญในอนาคตในการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจ การลงทุนในกลุ่มประชากรเด็กจึงถือเป็นการลงทุนระยะยาว การสนับสนุนให้เด็กเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพบริการสุขภาพที่ครอบคลุม รวมถึงการส่งเสริมทักษะชีวิตที่จำเป็น จะช่วยให้พวกเขาเติบโตเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ⁽¹⁾ นอกเหนือจากความพร้อมทางสติปัญญา สุขภาพกายและสุขภาพจิตที่สมบูรณ์ถือเป็นรากฐานสำคัญที่ส่งผลต่อศักยภาพในการทำงานและการสร้างครอบครัวที่เข้มแข็งในอนาคต การดูแลสุขภาพจิตตั้งแต่วัยเยาว์มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการลดอัตราการเกิดภาวะซึมเศร้า ความเครียด และพฤติกรรมเบี่ยงเบนในวัยผู้ใหญ่ ซึ่งเป็นการสร้างฐานรากที่มั่นคงให้แก่คนรุ่นใหม่ในการขับเคลื่อนประเทศ⁽²⁾ อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันโรคสมาธิสั้น (Attention Deficit Hyperactivity Disorder: ADHD) พบได้บ่อยในวัยเรียนประมาณร้อยละ 5-8 หรือประมาณ 7% ทั่วโลก สำหรับประเทศไทยคาดว่าจะมีเด็กป่วยโรคนี้กว่า 420,000 คน หรือประมาณ 1 ล้านคนในกลุ่มเด็ก ป.1-5 โดยมักพบในเด็กผู้ชายมากกว่าเด็กผู้หญิง 3-6 เท่า⁽³⁾ โดยเฉพาะในช่วงประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นช่วงเปลี่ยนผ่านสำคัญทางการศึกษา เปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้จากเน้นพัฒนาการสู่การพัฒนาด้านวิชาการ และทางการแพทย์ยังถือว่าวัย 6-7 ปี คือวัยที่เหมาะสมกับการคัดกรองมากที่สุด หากไม่ได้รับการดูแลจะส่งผลเสียต่อการเรียน จิตใจ และสังคม

อาการหลักของโรคนี้สามารถจำแนกได้เป็น 3 กลุ่มพฤติกรรม ได้แก่ การขาดสมาธิอย่างต่อเนื่อง (Inattention) การหุนหันพลันแล่นขาดการยับยั้งชั่งใจ (Impulsivity) และความตื่นตัวหรือไม่อยู่นิ่งเกินขอบเขตพฤติกรรมปกติ (Hyperactivity) ลักษณะอาการเหล่านี้ส่งผลกระทบโดยตรงต่อสมาธิในการจดจ่อกับบทเรียน ปัญหาในการจัดการเวลา และการแสดงออกทางพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมกับกาลเทศะ ทำให้เด็กประสบความล้มเหลวทั้งในด้านการเรียนและการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับเพื่อนวัยเดียวกัน⁽⁴⁾ ในมิติของพยาธิสภาพสาเหตุของโรคสมาธิสั้นมีความซับซ้อนและสัมพันธ์กับการทำงาน

ที่ผิดปกติของสมองส่วนหน้า (Prefrontal Cortex) ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการตัดสินใจและพฤติกรรม นอกจากนี้ยังมีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ชี้ให้เห็นว่าปัจจัยทางพันธุกรรมและสภาพแวดล้อมมีส่วนสำคัญในการก่อให้เกิดภาวะดังกล่าว เช่น การได้รับสารพิษตั้งแต่อยู่ในครรภ์ ภาวะขาดสารอาหารในวัยทารก หรือการเติบโตในสภาพแวดล้อมที่มีความเครียดสูงและขาดการกระตุ้นพัฒนาการที่เหมาะสม⁽⁵⁾ หากเด็กที่มีภาวะสมาธิสั้นไม่ได้รับการวินิจฉัยและช่วยเหลืออย่างถูกต้องท่วงที ปัญหาเหล่านี้จะฝังรากลึกและทวีความรุนแรงขึ้นเมื่อเข้าสู่วัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่ นำไปสู่ปัญหาด้านการใช้สารเสพติด การหลุดออกจากระบบการศึกษา และอาชญากรรม⁽⁶⁾

การจัดการโรคสมาธิสั้นในประเทศไทย แม้ว่าแนวทางการรักษาที่เน้นการบำบัดพฤติกรรมควบคู่กับการใช้ยาจะเป็นมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับ แต่ข้อจำกัดที่สำคัญกลับอยู่ที่ระบบการคัดกรอง ปัจจุบันสถานศึกษาและหน่วยงานสาธารณสุขยังขาดความพร้อมทั้งในด้านบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและเครื่องมือประเมินที่มีความไว (Sensitivity) ความจำเพาะ (Specificity) สูง พยาบาลวิชาชีพซึ่งเป็นด่านหน้าในการดูแลสุขภาพเด็กในสถานศึกษาจึงถือเป็นกุญแจสำคัญที่จะช่วยขับเคลื่อนการคัดกรอง แต่จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนระบบที่มีมาตรฐาน มีขั้นตอนชัดเจน และง่ายต่อการปฏิบัติงานจริง⁽⁷⁾ การพัฒนาระบบคัดกรองที่มีประสิทธิภาพจะช่วยเพิ่มโอกาสให้เด็กเข้าถึงกระบวนการบำบัดได้เร็วขึ้น (Early Intervention) ซึ่งสามารถลดผลกระทบทางลบที่เกิดขึ้นกับตัวเด็กและภาระทางจิตวิทยาของครอบครัวได้อย่างมีนัยสำคัญ⁽⁸⁾

บริบทพื้นที่ของอำเภอขุขันธ์ จังหวัดศรีสะเกษ ภายใต้การดูแลของโรงพยาบาลขุขันธ์ มีความรับผิดชอบครอบคลุมสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาถึง 88 แห่ง จากการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันพบปัญหาเชิงโครงสร้างที่สำคัญคือโรงเรียนส่วนใหญ่ยังเข้าถึงบริการคัดกรองสุขภาพจิตได้ยาก การดำเนินงานของบุคลากรทางการแพทย์ยังคงเป็นลักษณะเชิงรับ (Passive Approach) คือการรอให้ผู้ปกครองหรือครูนำเด็กที่มีอาการรุนแรงมาพบแพทย์

ที่โรงพยาบาล ซึ่งมักเป็นระยะที่ปัญหาถูกละเลย ประกอบกับข้อจำกัดด้านจำนวนบุคลากรต่อจำนวนนักเรียนที่มหาศาล ทำให้การค้นหาเด็กกลุ่มเสี่ยงทำได้ไม่ทั่วถึงและไม่ตรงกลุ่มเป้าหมาย ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน ในปี พ.ศ. 2567 ของโรงพยาบาลชุมชน พบว่า อัตราการเข้าถึงบริการสุขภาพจิตที่ได้มาตรฐานของผู้ป่วยสมาธิสั้น ลดลงอย่างต่อเนื่องเหลือเพียงร้อยละ 38.00⁽⁹⁾ ข้อมูลนี้บ่งชี้ว่าระบบเดิมไม่สามารถรองรับความต้องการที่แท้จริงในพื้นที่ได้ การขาดจุดคัดกรองเชิงรุกในสถานศึกษาทำให้เด็กจำนวนมากสูญเสียโอกาสในการรับการบำบัดในช่วงเวลาทอง (Golden Period) ของพัฒนาการ

จากเหตุผลและความจำเป็นที่กล่าวมาผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการวิจัยและพัฒนากระบวนการคัดกรองโรคสมาธิสั้นเชิงรุก (Proactive Screening System) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในเขตอำเภอเขวาสันธุ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็น และนำมาพัฒนาระบบคัดกรองและทดลองใช้ ผลการศึกษาครั้งนี้ไม่เพียงแต่จะช่วยแก้ปัญหาการเข้าถึงบริการในพื้นที่อำเภอเขวาสันธุ์ให้มีความทั่วถึงและแม่นยำขึ้นเท่านั้น แต่ยังมุ่งหวังให้เป็นตัวต้นแบบ (Model) ของระบบการดูแลสุขภาพจิตเด็กเชิงรุกที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในโรงพยาบาลชุมชนและสถานศึกษาแห่งอื่นทั่วประเทศ เพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้แก่เด็กไทยต่อไป

2. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสานทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ แบ่งเป็น 3 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็น แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนหลักดังนี้

1) ศึกษาสภาพปัญหา ดำเนินการศึกษาเอกสารร่วมกับการสัมภาษณ์เจาะลึกพยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์โรงพยาบาลชุมชน จำนวน 7 คน ซึ่งมีประสบการณ์คัดกรองไม่น้อยกว่า 5 ปี⁽¹⁰⁾ ใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้างเป็นเครื่องมือ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อสรุปสภาพปัญหาการคัดกรองในพื้นที่

2) ศึกษาความต้องการจำเป็น ด้วยแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างผู้ปกครองและครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 3 ตามสูตรของ Cochran โดยคำนวณที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 323 คน เครื่องมือแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลทั่วไปและแบบประมาณค่า 5 ระดับ (Likert scale) เกี่ยวกับความต้องการพัฒนาระบบคัดกรอง โดยผ่านการทดสอบคุณภาพเครื่องมือกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน กับผู้ปกครองและครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 3 ที่นำนักเรียนมาปรึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 พบค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.859 ซึ่งถือว่ามีความสูง ข้อมูลทั้งหมดถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐานและค่าดัชนีความต้องการจำเป็น (PNI) กำหนดเกณฑ์ $PNI > 0.20$ จึงถือว่ามีความต้องการจำเป็น⁽¹¹⁾ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาระบบคัดกรองในระยะถัดไป

ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบคัดกรองโรคสมาธิสั้นเชิงรุก มีรายละเอียดดังนี้

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาระบบโดยบูรณาการแนวคิดทฤษฎีร่วมกับผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการจำเป็นจากระยะที่ 1 เพื่อยกร่างระบบคัดกรองเชิงรุก จากนั้นจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับผู้เชี่ยวชาญและผู้ปฏิบัติงานรวม 10 คน โดยกำหนดคุณสมบัติให้เป็นพยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาลชุมชนที่ปฏิบัติงานด้านการคัดกรองมาไม่น้อยกว่า 5 ปี ประกอบด้วย พยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์ 5 คน และครู 5 คน ซึ่งเป็นจำนวนที่เหมาะสม⁽¹²⁾ เครื่องมือที่ใช้คือแบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของระบบ จำนวน 10 ข้อ ซึ่งเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้เกณฑ์ของ Best & Kahn ในการแปลผล⁽¹³⁾ ดังนี้

4.51 – 5.00	หมายถึง มากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง มาก
2.51 – 3.50	หมายถึง ปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง น้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง น้อยที่สุด

ระยะที่ 3 การทดลองใช้และประเมินผลระบบคัดกรองโรคสมาธิสั้นเชิงรุก มีรายละเอียดดังนี้

ผู้วิจัยนำระบบคัดกรองเชิงรุกที่พัฒนาขึ้นไปทดลองปฏิบัติจริงกับกลุ่มเป้าหมายนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน จากโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนสูงสุด 5 อันดับแรกในเขตพื้นที่รับผิดชอบโดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามแนวคิดของ Gay, Mills, & Airasian⁽¹⁴⁾ และใช้การสุ่มแบบโควตาโรงเรียนละ 6 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1) ระบบคัดกรองโรคสมาธิสั้นเชิงรุกที่พัฒนาขึ้น ประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 เตรียมพร้อมและให้ความรู้ ขั้นที่ 2 คัดกรองเบื้องต้นที่โรงเรียน ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ผลคัดกรองนัดส่งต่อ ขั้นที่ 4 ประเมินยืนยันที่โรงพยาบาล ขั้นที่ 5 ติดตามและประเมินผลและ ขั้นที่ 6 ประชุมเครือข่าย 2) แบบประเมินพฤติกรรมเด็ก SNAP-IV (Short Form) เพื่อคัดกรองอาการสมาธิสั้น 3) แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบเพื่อให้ครูผู้ปฏิบัติงานประเมินผลภายหลังเสร็จสิ้น

กระบวนการ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยแปลผลตามเกณฑ์ของ Best & Kahn⁽¹³⁾ กรอบการวิจัยดังแสดงในรูปที่ 1

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้ยึดหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ตามมาตรฐานสากล โดยเริ่มจากการขอความยินยอมอย่างชัดเจนจากผู้เข้าร่วม (Informed Consent) เพื่อให้มั่นใจว่ากลุ่มตัวอย่างเข้าใจวัตถุประสงค์ ขั้นตอน ประโยชน์ และความเสี่ยงของการวิจัยก่อนตัดสินใจเข้าร่วม นอกจากนี้ การคัดเลือกผู้เข้าร่วมยังอาศัยเกณฑ์คัดเข้าและคัดออกอย่างรัดกุม เพื่อลดความเสี่ยงและคุ้มครองสิทธิผู้เข้าร่วมทุกคน มีการเก็บรักษาข้อมูลส่วนบุคคลด้วยความลับ เพื่อป้องกันการละเมิดสิทธิและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของผู้ป่วย ทั้งนี้ แนวทางทั้งหมดสอดคล้องกับหลักการคุณธรรม (Beneficence) การไม่ก่ออันตราย (Non-Maleficence) และความยุติธรรม (Justice) ในการวิจัย

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็น

1.1 ศึกษาสภาพปัญหา ดำเนินการศึกษาเอกสารร่วมกับการสัมภาษณ์เจาะลึก

1.2 ศึกษาความต้องการจำเป็น โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยผ่านการพิจารณา โดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบคัดกรองโรคสมาธิสั้นเชิงรุก

2.1 บูรณาการแนวคิดทฤษฎีร่วมกับผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการจำเป็นจาก ระยะที่ 1 เพื่อร่างระบบคัดกรองเชิงรุก

2.2 สนทนากลุ่ม (Focus Group) กับผู้เชี่ยวชาญและผู้ปฏิบัติงาน

ระยะที่ 3 การทดลองใช้และประเมินผลระบบคัดกรองโรคสมาธิสั้นเชิงรุก

ระบบคัดกรองโรคสมาธิสั้นเชิงรุก

ประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 เตรียมพร้อมและให้ความรู้

ขั้นที่ 2 คัดกรองเบื้องต้นที่โรงเรียน

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ผลคัดกรองนัดส่งต่อ

ขั้นที่ 4 ประเมินยืนยันที่โรงพยาบาล

ขั้นที่ 5 ติดตามและประเมินผลและ

ขั้นที่ 6 ประชุมเครือข่าย

รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

3. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้แบ่งเป็น 3 ระยะดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็น มีผลการวิจัยดังนี้

1.1 ผลจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่พยาบาลและบุคลากรการแพทย์โรงพยาบาลชุมชน จำนวน 7 คน ซึ่งมีประสบการณ์คัดกรองไม่น้อยกว่า 5 ปี พบว่า

1) ขาดระบบมาตรฐาน ส่วนใหญ่จะเน้นไปที่การสังเกตจากครูหรือผู้ปกครอง แล้วค่อยนำเด็กมาพบแพทย์

2) การคัดกรองไม่ครอบคลุมเด็กทุกคน ทำเฉพาะรายที่ถูกส่งต่อมามีเท่านั้น และครูส่วนใหญ่ยังขาดความเข้าใจเรื่องเกณฑ์การประเมิน

3) การเชื่อมโยงข้อมูล ขาดระบบเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโรงเรียนและโรงพยาบาล ทำให้เด็กกลุ่มเสี่ยงบางคนตกหล่นจากการประเมินเบื้องต้น

4) ทักษะการสังเกตของผู้ปกครองบางส่วนมองว่าภาวะสมาธิสั้นเป็นเพียงความซนตามวัยจึงเพิกเฉย

5) ขาดบุคลากรเฉพาะทาง จิตแพทย์เด็ก ทำให้การวินิจฉัยและส่งผลต่อเกิดความล่าช้า

1.2 ผลศึกษาความต้องการจำเป็น ศึกษาผ่านแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างผู้ปกครองและครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 3

1.2.1 ข้อมูลทั่วไปกลุ่มตัวอย่าง แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง (n=323)

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	85	26.30
หญิง	238	73.70
อายุ (ปี)		
21 ปี – 25 ปี	10	3.07
26 ปี – 30 ปี	102	31.60
31 ปี – 35 ปี	85	26.30
36 ปี – 40 ปี	68	21.10
41 ปี – 45 ปี	34	10.50
46 ปี – 50 ปี	24	7.43
อาชีพ		
เกษตรกร	153	47.40
ค้าขายทั่วไป	85	26.30
รับจ้างทั่วไป	34	10.50
ข้าราชการ	51	15.80
การศึกษา		
มัธยมศึกษาตอนปลาย/เทียบเท่า	113	34.98
อนุปริญญา/เทียบเท่า	60	18.58
ปริญญาตรี	150	46.44
ความเกี่ยวข้องกับนักเรียน		
ครู	50	15.48
ผู้ปกครอง	273	84.52

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงร้อยละ 73.70 และเป็นเพศชายร้อยละ 26.30 กลุ่มตัวอย่างอายุระหว่าง 26 ปี – 30 ปี ร้อยละ 31.60 รองลงมาคือ 31 ปี – 35 ปี ร้อยละ 26.30 และน้อยที่สุด คือ 21 ปี – 25 ปี ร้อยละ 3.07 กลุ่มตัวอย่างประกอบอาชีพเกษตรกรร้อยละ 47.40 รองลงมา คือ ค้าขายทั่วไป ร้อยละ 26.30 และน้อยที่สุด คือ รับจ้างทั่วไป ร้อยละ 10.50 กลุ่มตัวอย่างจบการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 46.44

รองลงมา คือ มัธยมศึกษาตอนปลาย/เทียบเท่า ร้อยละ 34.98 และน้อยที่สุด คือ อนุปริญญา/เทียบเท่า ร้อยละ 18.58 กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ปกครองร้อยละ 84.52 รองลงมา คือ ครู ร้อยละ 15.48

1.2.1 ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของการพัฒนาระบบคัดกรองโรคสมาธิสั้นในเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงพยาบาลชุมชน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความต้องการจำเป็นของการพัฒนาระบบคัดกรองโรคสมาธิสั้นในเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (n=323)

ประเด็น	สภาพปัจจุบัน	สภาพที่พึงประสงค์	PNI
1. ความถูกต้องของการคัดกรอง โดยระบบสามารถวินิจฉัยและคัดกรองเด็กที่มีภาวะสมาธิสั้นได้อย่างแม่นยำ	3.87	4.40	0.137
2. เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดกรองเด็กที่มีภาวะสมาธิสั้นมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	3.58	4.63	0.293
3. ระบบสามารถคัดกรองเด็กสมาธิสั้นได้อย่างรวดเร็วและไม่ใช้เวลามากเกินไป	3.10	4.54	0.465
4. ระบบสามารถคัดกรองเด็กได้ครบถ้วนตามกลุ่มเป้าหมายทั้งหมดในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	2.95	4.16	0.410
5. ระบบมีการคัดกรองอย่างสม่ำเสมอตามเวลาที่กำหนด	2.84	4.32	0.521
6. กระบวนการและเครื่องมือที่ใช้คัดกรองมีความสะดวกและใช้งานง่ายสำหรับครูและบุคลากร	3.26	3.89	0.193
7. ระบบมีทรัพยากรที่เพียงพอ เช่น บุคลากร เครื่องมือ และข้อมูลที่เป็นต่อการคัดกรอง	3.02	4.37	0.447
8. ครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้องมีความเข้าใจในกระบวนการคัดกรองและการใช้งานระบบ	3.21	4.37	0.361
9. มีการฝึกอบรมและเตรียมความพร้อมให้กับครูและบุคลากรที่ใช้ระบบคัดกรองอย่างเพียงพอ	3.16	4.37	0.383
10. มีการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3.86	4.42	0.145
11. การคัดกรองให้ความสำคัญกับการคัดกรองในสถานศึกษา	3.97	4.63	0.166

จากตารางที่ 2 พบว่า ความต้องการจำเป็นของการพัฒนาระบบคัดกรองโรคสมาธิสั้นในเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เมื่อกำหนดค่า $PNI > 0.20$ สามารถเรียงลำดับความต้องการจำเป็นได้ดังนี้ ระบบมีการคัดกรองอย่างสม่ำเสมอตามเวลาที่กำหนด $PNI = 0.521$ ระบบสามารถคัดกรองเด็กสมาธิสั้นได้อย่างรวดเร็วและไม่ใช้เวลามากเกินไป $PNI = 0.465$ ระบบมีทรัพยากรที่เพียงพอ เช่น บุคลากร เครื่องมือ และข้อมูลที่เป็นต่อการคัดกรอง $PNI = 0.447$ ระบบสามารถคัดกรองเด็กได้ครบถ้วนตามกลุ่มเป้าหมาย

ทั้งหมดในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 $PNI = 0.410$ มีการฝึกอบรมและเตรียมความพร้อมให้กับครูและบุคลากรที่ใช้ระบบคัดกรองอย่างเพียงพอ $PNI = 0.383$ ครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้องมีความเข้าใจในกระบวนการคัดกรองและการใช้งานระบบ $PNI = 0.361$ เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดกรองเด็กที่มีภาวะสมาธิสั้นมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย $PNI = 0.293$

2. ผลการพัฒนาระบบคัดกรองโรคสมาธิสั้นเชิงรุก ประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการพัฒนาระบบคัดกรองโรคสมาธิสั้นผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ (n=10)

รายการประเมิน	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	Mean	S.D.	แปลผล	Mean	S.D.	แปลผล
1. วัตถุประสงค์ของระบบ	4.00	0.471	มาก	4.30	0.483	มาก
2. การประชาสัมพันธ์และสร้างความเข้าใจ	4.30	0.483	มาก	4.60	0.516	มากที่สุด
3. จัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคสมาธิสั้น	4.20	0.421	มาก	4.50	0.527	มากที่สุด
4. แบบประเมิน SNAP-IV Teacher and Parent Rating Scale	4.40	0.516	มาก	4.60	0.516	มากที่สุด
5. คู่มือการสังเกตพฤติกรรมสมาธิสั้น	4.40	0.516	มาก	4.60	0.516	มากที่สุด
6. เกม “จับคู่คำสั่ง”	4.40	0.516	มาก	4.40	0.516	มาก
7. เกม “ตั้งใจฟังและทำตาม”	4.20	0.421	มาก	4.30	0.483	มาก
8. แบบสังเกตพฤติกรรมสมาธิสั้นในห้องเรียน	3.90	0.567	มาก	4.00	0.666	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.23	0.488	มาก	4.41	0.528	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ระบบคัดกรองโรคสมาธิสั้นในเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงพยาบาลชุมชน ในภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก Mean = 4.23, S.D.=0.488 และมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในระดับมาก Mean = 4.41, S.D.=0.528

3. ผลการทดลองใช้และประเมินผลระบบคัดกรองโรคสมาธิสั้นเชิงรุก

3.1 ผลการประเมินด้วยแบบประเมิน SNAP-IV มีดังนี้ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมเด็ก (n=30)

รายการประเมิน	ก่อนใช้			หลังการใช้		
	Mean	S.D.	แปลผล	Mean	S.D.	แปลผล
1. มักไม่ละเอียดรอบคอบหรือสะเพร่าในการทำงานต่าง ๆ เช่น การบ้าน	4.00	0.420	มาก	2.05	0.167	น้อย
2. ทำอะไรนาน ๆ ไม่ได้	4.35	0.455	มาก	1.84	0.156	น้อย
3. ดูเหมือนไม่ค่อยฟังเวลามีคนพูดด้วย	4.20	0.375	มาก	1.84	0.180	น้อย
4. มักทำการบ้านไม่เสร็จ หรือทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่สำเร็จ	4.15	0.410	มาก	1.90	0.165	น้อย
5. จัดระเบียบงานและกิจกรรมต่าง ๆ ไม่เป็น	4.15	0.395	มาก	1.82	0.206	น้อย
6. มักหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ต้องใช้ความอดทนในการทำใหสำเร็จ	4.05	0.376	มาก	2.17	0.166	น้อย
7. วอกแวกง่าย	3.85	0.385	มาก	1.83	0.136	น้อย
8. นั่งไม่ติดที่ ชอบลุกจากที่นั่งในชั้นเรียนหรือจากที่ที่ควรจะนั่งเรียบร้อย	4.20	0.395	มาก	1.60	0.146	น้อย
9. พร้อมจะเคลื่อนไหวอยู่เสมอ เหมือน “ติดเครื่อง” อยู่ตลอดเวลา	3.90	0.370	มาก	1.82	0.124	น้อย
10. มักโผล่คำตอบออกมาก่อนจะฟังคำถามจบ	4.52	0.380	มากที่สุด	1.76	0.135	น้อย
11. ไม่ชอบรอคิว	4.40	0.365	มาก	1.65	0.145	น้อยที่สุด
12. ขอบสอแทรกผู้อื่น (เช่น พูดแทรกขณะผู้ใหญ่กำลังสนทนากัน)	4.60	0.355	มากที่สุด	1.56	0.146	น้อยที่สุด

จากตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมเด็ก พบว่า หลังการใช้ระบบคัดกรองโรคสมาธิสั้นเชิงรุกที่ถูกพัฒนาขึ้น ค่าเฉลี่ยลดลงทุกรายการประเมิน พฤติกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด 3 ลำดับแรกคือ ขอบสอแทรกผู้อื่น (เช่น พูดแทรกขณะผู้ใหญ่กำลังสนทนากัน) รองลงมาคือ มักโผล่คำตอบออกมาก่อน

จะฟังคำถามจบ และ ไม่ชอบรอคิว

3.2 ผลแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบคัดกรองพบว่า เด็กได้รับการคัดกรองทั้งหมด 30 คน ผลการคัดกรองและการส่งต่อ ร้อยละ 83.33 และผลการติดตามหลังการส่งต่อจัดทำ Care Plan ร้อยละ 100 ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการคัดกรองและการส่งต่อ (n=30)

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ได้รับการคัดกรองทั้งหมด	30	100.00
ผลคัดกรองปกติ	18	60.00
ผลคัดกรองเสี่ยงสมาธิสั้น	12	40.00
ได้รับการส่งต่อ (จากกลุ่มเสี่ยง 12 คน)	10	83.33
ติดตามครบตามแผน	10	100.00
จัดทำ Care Plan	10	100.00
ไม่ได้ส่งต่อ	2	16.67

4. อภิปรายผล

ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลในสาระสำคัญได้ดังนี้

1. ผลการดำเนินการพัฒนาระบบคัดกรองสมาธิสั้นเชิงรุกในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 เตรียมพร้อมและให้ความรู้ ขั้นที่ 2 คัดกรองเบื้องต้นที่โรงเรียน ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ผลคัดกรองนัดส่งต่อ ขั้นที่ 4 ประเมินยืนยันที่โรงพยาบาล ขั้นที่ 5 ติดตามและประเมินผลและ ขั้นที่ 6 ประชุมเครือข่าย/สรุปรายปีพบว่า มีนักเรียนเข้าร่วมทั้งหมด 30 คน ผ่านการคัดกรองครบทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100 ได้รับการติดตามและการดูแลต่อเนื่อง สอดคล้องกับการวิจัยของจตุพร ดวงเพชรแสง⁽¹⁵⁾ ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาเครื่องมือคัดกรองโรคสมาธิสั้นในเด็กการศึกษาในประเทศไทย พบว่าเครื่องมือที่พัฒนามีความแม่นยำในการวินิจฉัยและสามารถช่วยระบุนุอาการของ ADHD ได้อย่างมีประสิทธิภาพในเด็กไทย และสามารถดำเนินการคัดกรองได้ครอบคลุม ร้อยละ 100 สอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎีระบบ (System Theory)⁽¹⁶⁾ ที่ระบุว่า การพัฒนาระบบบริการสุขภาพที่มีประสิทธิภาพต้องประกอบด้วยองค์ประกอบที่เชื่อมโยงและทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบตั้งแต่การคัดกรองการส่งต่อ และการติดตามผล (input-process-output) ซึ่งสนับสนุนโดยงานของนักวิจัยที่พัฒนาระบบคัดกรองทางไกลสำหรับเด็กสมาธิสั้นโดยเน้นกระบวนการคัดกรองแบบเชิงรุกและเชื่อมโยงการบริการหลายระดับเพื่อลดช่องว่างในการเข้าถึงบริการสุขภาพเด็ก โดยผลการคัดกรองที่พบเด็กกลุ่มเสี่ยงร้อยละ 40 อยู่ในระดับที่คาดหวังและสอดคล้องกับทฤษฎีความผิดปกติด้านสมาธิของ Barkley⁽⁴⁾ ซึ่งอธิบายว่าภาวะสมาธิสั้นเกิดจากความ

บกพร่องในหน้าที่บริหารของสมองส่งผลให้เด็กมีปัญหาด้านการควบคุมตนเองและความสนใจซึ่งเป็นตัวบ่งชี้สำคัญที่สามารถตรวจพบได้ตั้งแต่วัยประถมต้น

ส่วนในการส่งต่อผู้ที่มีความเสี่ยงร้อยละ 83.33 สะท้อนถึงประสิทธิภาพของการดำเนินงานตามแนวคิด ทฤษฎีการวัดและประเมินผล (Theory of Test and Measurement)⁽¹⁷⁾ ที่เน้นเครื่องมือคัดกรองที่มีความเชื่อมั่นและความตรงตามสภาพจริงทำให้สามารถระบุเด็กกลุ่มเสี่ยงได้อย่างแม่นยำและนำไปสู่การส่งต่อเพื่อรับการประเมินยืนยันผลอย่างเหมาะสม และในขณะเดียวกันการติดตามผลเด็กทุกคนหลังการส่งต่อและมีการจัดทำแผนดูแลรายบุคคล (Care Plan) ครอบคลุมสอดคล้องกับทฤษฎีการดูแลอย่างมีมนุษยธรรมของวัตสัน (Watson's Theory of Human Caring)⁽¹⁸⁾ ที่เน้นการดูแลแบบองค์รวมและการสร้างความต่อเนื่องของการดูแลผ่านความร่วมมือของ ทีมสหวิชาชีพ โรงเรียน และครอบครัว เพื่อส่งเสริมผลลัพธ์ด้านพฤติกรรมและการเรียนของเด็กอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ การที่พบคะแนนพฤติกรรมลดลงและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังการติดตาม ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ ทฤษฎีการเรียนรู้และพฤติกรรม (Behavior Theory) ของ Skinner⁽¹⁹⁾ ที่ระบุว่า การปรับพฤติกรรมโดยใช้การเสริมแรงและการดูแลอย่างเป็นระบบสามารถช่วยลดพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมและส่งเสริมการเรียนรู้ได้ ซึ่งสนับสนุนหลักฐานเชิงประจักษ์จากงานของสนธยา มณีรัตน์⁽²⁰⁾ ที่พบว่า โปรแกรมการดูแลที่มีการติดตามต่อเนื่องช่วยลดปัญหาพฤติกรรมของเด็กสมาธิสั้นได้อย่างมีนัยสำคัญ ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับแนวคิดและทฤษฎีทางการพยาบาลและพฤติกรรมศาสตร์หลายสำนัก และสอดคล้องกับงานวิจัยที่

ผ่านมา ทั้งในด้านการพัฒนาระบบคัดกรอง การประสาน
เครือข่ายบริการสุขภาพ และการปรับพฤติกรรมผู้เรียน
ส่งผลให้สามารถยืนยันได้ว่าระบบคัดกรองเชิงรุกที่
พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและสามารถประยุกต์ใช้ในบริบท
โรงเรียนระดับชุมชนได้อย่างเหมาะสม

5. สรุปผลการศึกษา

การพัฒนาระบบคัดกรองโรคสมาธิสั้นในเด็กชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 1 โรงพยาบาลชุมชน พบว่า ปัญหาสำคัญ
คือการขาดระบบเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโรงเรียนและ
โรงพยาบาล ผู้ปกครองยังขาดความเข้าใจ และการ
ประสานงานระหว่างหน่วยงานไม่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้
การติดตามผลไม่ต่อเนื่อง ทั้งนี้ ได้มีการพัฒนาระบบคัด
กรองเชิงรุก ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ การเตรียม
ความพร้อม การคัดกรองเบื้องต้น การส่งต่อ การประเมิน
ยืนยัน การติดตามผล และการประชุมเครือข่าย ผลการ
ทดลองใช้ระบบพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมลดลงใน
ทุกด้าน ระบบสามารถคัดกรองได้ครอบคลุมร้อยละ 100 มี
การส่งต่อเพื่อประเมินเพิ่มเติมร้อยละ 83.33 และผู้ที่ได้รับ
การส่งต่อมีการจัดทำแผนการดูแล (Care Plan) ครบถ้วน
ร้อยละ 100

6. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือและ
อำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

7. เอกสารอ้างอิง

1. UNICEF. The state of the world's children 2019: children, food and nutrition. USA: United Nations Children's Fund; 2020.
2. Adams LY. Theoretical foundations of caring. J Prof Nurs. 2016;30(3):273-7.
3. กรมสุขภาพจิต. สถานการณ์โรคจิตเวชเด็กไทย ปี พ.ศ 2565-พฤษภาคม พ.ศ. 2566: การเฝ้าระวังโรคจิตเวช และปัญหาสุขภาพจิต จากคลังข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center: HDC). นนทบุรี: กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข; 2566.

4. Barkley RA. Attention-deficit hyperactivity disorder: a handbook for diagnosis and treatment. 4th ed. USA: The Guilford Press; 2014.
5. Thapar A, Cooper M. Attention deficit hyperactivity disorder. Lancet. 2016;387(10024):1240-50.
6. Hinshaw SP, Arnold LE. Attention-deficit hyperactivity disorder in children and adolescents: a clinical overview. USA: Guilford Press; 2015.
7. สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ. รายงานการศึกษาเกี่ยวกับการดูแลเด็กสมาธิสั้นในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงสาธารณสุข; 2563.
8. Yang S, Liu Y, Talarico F, Metes D, Song Y, Wang M, et al. Early identification of children with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). PLOS Digit Health. 2024;3(11):e0000620. doi:10.1371/journal.pdig.0000620.
9. โรงพยาบาลชุมชน. รายงานผลการดำเนินงานประจำปี 2567. ศรีสะเกษ: โรงพยาบาลชุมชน; 2567.
10. Delbecq AL, et al. Group techniques for program planning: a guide to nominal group and Delphi processes. Glenview: Scott, Foresman; 1975.
11. สุวิมล ว่องวาณิช. การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2550.
12. Krueger RA, Casey MA. Focus groups: a practical guide for applied research. 4th ed. New York: SAGE; 2008.
13. Best JW, Kahn JV. Research in education. 10th ed. USA: Pearson Education Inc; 2006.
14. Gay LR, Mills GE, Airasian P. Educational research: competencies for analysis and applications. Columbus: Pearson; 2009.

15. จตุพร ดวงเพชรแสง. การพัฒนาการดูแลเด็กโรคสมาธิ
สั้นแบบบูรณาการของผู้ปกครองและครูอาเภอแก้งคร้อ
จังหวัดชัยภูมิ. วารสารศูนย์อนามัยที่ 9.
2567;9(18):339-50.
16. Bertalanffy LV. General system theory:
foundations, development, applications. USA:
George Braziller; 1968.
17. Cohen RJ, Swerdlik ME. Psychological testing
and assessment: an introduction to tests and
measurement. 6th ed. USA: McGraw-Hill; 2005.
18. Watson J. Human caring science: a theory of
nursing. USA: Jones & Bartlett Learning; 2012.
19. Skinner BF. Science and human behavior. USA:
Macmillan; 1953.
20. สนธยา มณีรัตน์. ผลของโปรแกรมส่งเสริม
ความสามารถผู้ดูแลในการจัดการปัญหาพฤติกรรมเด็ก
สมาธิสั้น. วารสารวิชาการสาธารณสุข. 2562;28(2):81-
91.



การพัฒนากระบวนการบริหารยุทธศาสตร์สาธารณสุข โรงพยาบาลโนนสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์ Development of a strategic public health management process at Nonsuwan Hospital, Buriram Province

บุญทริกา บัวศรี*
Boontrika Buasri*

(Received: December 19, 2025; Revised: March 29, 2026; Accepted: April 11, 2026)

*Corresponding author: kunkink1441@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์ พัฒนา และประเมินกระบวนการบริหารยุทธศาสตร์สาธารณสุขของโรงพยาบาลโนนสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์ ภายใต้กรอบแนวคิด PDCA โดยดำเนินการระหว่างเดือนกรกฎาคม 2565 ถึง กรกฎาคม 2566 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 115 คน ประกอบด้วยบุคลากรที่มีบทบาทในการบริหารยุทธศาสตร์สาธารณสุขของโรงพยาบาลและเครือข่ายบริการสุขภาพ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการศึกษาพบปัญหาสำคัญ ได้แก่ บุคลากรยังขาดความเข้าใจในการบริหารยุทธศาสตร์ คุณภาพข้อมูลเวชระเบียนยังไม่เพียงพอ และขาดระบบติดตามที่เป็นระบบ กระบวนการที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การจัดทำแผนยุทธศาสตร์ 2) การกำกับตัวชี้วัดองค์กร 3) การบริหารแผนงานโครงการ 4) การตรวจสอบคุณภาพเวชระเบียน และ 5) การกำกับติดตามและประเมินผล ภายหลังการดำเนินการ พบว่าสัดส่วนตัวชี้วัดองค์กรที่ผ่านเกณฑ์เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 80.77 และคุณภาพรหัสโรคผู้ป่วยนอกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 63.26 เป็นร้อยละ 86.82 ขณะที่ผลการประเมินกระบวนการตามกรอบ PDCA โดยรวมอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.22, SD = 0.68) และความพึงพอใจของบุคลากรต่อกระบวนการอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.48, SD = 0.54) กระบวนการที่พัฒนาขึ้นแสดงให้เห็นว่าการยกระดับคุณภาพข้อมูลเวชระเบียนเป็นรากฐานสำคัญของการตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางสำหรับโรงพยาบาลชุมชนที่มีทรัพยากรจำกัดในบริบทใกล้เคียงได้ โดยมีเงื่อนไขพื้นฐานสำคัญคือมีความพร้อมของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาล และทีมกำกับคุณภาพข้อมูลที่ดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ : การบริหารยุทธศาสตร์สาธารณสุข คุณภาพเวชระเบียน โรงพยาบาลชุมชน

นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ กลุ่มงานประกันสุขภาพยุทธศาสตร์ โรงพยาบาลโนนสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์
Professional Level Public Health Technical Officer, Health Insurance and Strategic Planning Division
Nonsuwan Hospital, Buriram Province

Abstract

This study aimed to examine the situation, develop, and evaluate the strategic public health management process of Nonsuwan Hospital, Buriram Province, under the PDCA framework. The study was conducted from July 2022 to July 2023. The sample consisted of 115 personnel involved in strategic public health management from the hospital and its health service network. Data were analyzed using descriptive statistics and content analysis. The findings revealed key problems, including limited understanding of strategic management among personnel, inadequate quality of medical record data, and the lack of a systematic monitoring system. The developed process comprised five main components: (1) strategic planning, (2) organizational indicator monitoring, (3) program and project management, (4) medical record quality auditing, and (5) monitoring and evaluation. Following implementation, the proportion of organizational indicators meeting the criteria increased to 80.77%, and the quality of outpatient diagnostic coding improved from 63.26% to 86.82%. The overall evaluation of the process based on the PDCA framework was at a high level (Mean = 4.22, SD = 0.68), and personnel satisfaction was also at a high level (Mean = 4.48, SD = 0.54). The findings suggest that improving the quality of medical record data is associated with strategic decision-making at the organizational level. The developed process may be applicable to community hospitals with limited resources in similar contexts, provided that there is adequate hospital information system support and continuous data quality management.

Keywords: Public health strategic management, Medical record quality, Community hospital



1. บทนำ

การบริหารยุทธศาสตร์เป็นกระบวนการเชิงระบบซึ่งครอบคลุมตั้งแต่การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกองค์กร การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน การพัฒนากลยุทธ์ที่เหมาะสม การนำไปปฏิบัติ และการประเมินผล เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์ที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในบริบทของงานสาธารณสุข กระบวนการนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการกับปัญหาสุขภาพที่ซับซ้อนภายใต้ทรัพยากรที่จำกัด และการตอบสนองต่อความท้าทายด้านสุขภาพที่เกิดขึ้นใหม่อยู่เสมอ⁽¹⁾ โรงพยาบาลชุมชนเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนระบบสุขภาพระดับพื้นที่ มีหน้าที่ในการให้บริการสุขภาพพื้นฐาน การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค และการดูแลสุขภาพแบบองค์รวมแก่ประชาชนในชุมชน การบริหารยุทธศาสตร์ที่ดีจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้โรงพยาบาลชุมชนสามารถปฏิบัติการเหล่านี้ได้อย่างบรรลุผล⁽²⁾

กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดแผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ด้านสาธารณสุข (พ.ศ. 2560-2579) โดยกำหนดยุทธศาสตร์หลัก 4 ด้าน ได้แก่ การส่งเสริมสุขภาพ และป้องกันโรคเป็นเลิศ บริการเป็นเลิศ บุคลากรเป็นเลิศ และบริหารจัดการเป็นเลิศ⁽³⁾ จังหวัดบุรีรัมย์จึงได้จัดทำยุทธศาสตร์ด้านสาธารณสุขให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย "ประชาชนสุขภาพดี เจ้าหน้าที่มีความสุข ระบบสุขภาพยั่งยืน"

โรงพยาบาลโนนสุวรรณ เป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง แม้จะมีประชากรในสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้าน้อยที่สุดในจังหวัดบุรีรัมย์ แต่ต้องเผชิญกับความท้าทายทางภูมิศาสตร์ที่ถูกชนาข้างด้วยโรงพยาบาลขนาดใหญ่ที่มีศักยภาพสูงกว่าถึง 2 แห่ง ส่งผลให้เกิดภาวะความไม่มั่นคงทางการเงินและข้อจำกัดด้านทรัพยากร จากการดำเนินงานตามแผนยุทธศาสตร์ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2561-2565) พบปัญหาสำคัญในทางปฏิบัติ ได้แก่ การกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ที่ไม่ครอบคลุมปัญหาสุขภาพจริงในพื้นที่ การขาดความเชื่อมโยงระหว่างแผนระดับจังหวัดและระดับโรงพยาบาล ความล่าช้าในการจัดทำแผนปฏิบัติการ ตลอดจนบุคลากรยังขาดความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจน ปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการ

ตัดสินใจเชิงบริหารคือความไม่สมบูรณ์ของเวชระเบียน ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการวิเคราะห์สถานการณ์โรคและการกำกับติดตามผลที่เป็นรูปธรรม

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าทฤษฎีการบริหารเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management) จะเป็นกรอบแนวคิดที่ได้รับการยอมรับในการบริหารองค์กรแต่การนำทฤษฎีดังกล่าวไปใช้ในโรงพยาบาลชุมชนยังคงเผชิญกับช่องว่างเชิงโครงสร้างที่สำคัญ โรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็กต้องเผชิญกับข้อจำกัดทั้งด้านอัตราค่าจ้าง งบประมาณ และคุณภาพข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาคุณภาพข้อมูลเวชระเบียน ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการวิเคราะห์สถานการณ์และการกำหนดกลยุทธ์ที่แม่นยำ งานวิจัยที่ผ่านมายังขาดกลไกการควบคุมเชิงปฏิบัติที่เชื่อมโยงการวางแผนเชิงยุทธศาสตร์เข้ากับการบริหารข้อมูลอย่างเป็นระบบ

การนำกรอบแนวคิด PDCA (Deming Cycle) มาใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนากระบวนการบริหารยุทธศาสตร์สาธารณสุขมีความสำคัญ เนื่องจากเป็นวงจรการพัฒนาคุณภาพที่ทำหน้าที่เป็นกลไกเชิงปฏิบัติในการเชื่อมโยงการวางแผนเชิงยุทธศาสตร์ระดับองค์กรกับการบริหารข้อมูลและการกำกับติดตามผลในระดับปฏิบัติการได้อย่างเป็นระบบ⁽⁴⁾ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพข้อมูลเวชระเบียนให้เป็นฐานสำคัญสำหรับการวิเคราะห์และการตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์และความต้องการ พัฒนากระบวนการ และประเมินการใช้กระบวนการบริหารยุทธศาสตร์สาธารณสุขของโรงพยาบาลโนนสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์ โดยใช้โรงพยาบาลดังกล่าวเป็นกรณีศึกษา เพื่อให้ได้กระบวนการที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทใกล้เคียงได้

2. วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 รูปแบบการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) กระบวนการบริหารยุทธศาสตร์สาธารณสุขของโรงพยาบาลโนนสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์ ภายใต้กรอบแนวคิด PDCA ทำหน้าที่เป็นกลไกการควบคุมเชิงปฏิบัติในกระบวนการจัดการเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management Process) กล่าวคือ วงจร Plan การ

วิเคราะห์สถานการณ์และการวางแผนยุทธศาสตร์ วงจร Do การนำกระบวนการไปทดลองใช้จริง วงจร Check การประเมินผลและรวบรวมข้อมูลป้อนกลับ และวงจร Act การปรับปรุงกระบวนการก่อนขยายผลสู่องค์กร กลไกนี้ยังเสริมสร้างการเรียนรู้ขององค์กร โดยทำให้บุคลากรได้เรียนรู้จากผลการประเมินในแต่ละรอบ และพัฒนาการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงยุทธศาสตร์อย่างต่อเนื่อง ดำเนินการระหว่างเดือนกรกฎาคม 2565 ถึงเดือนกรกฎาคม 2566 ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน คือ

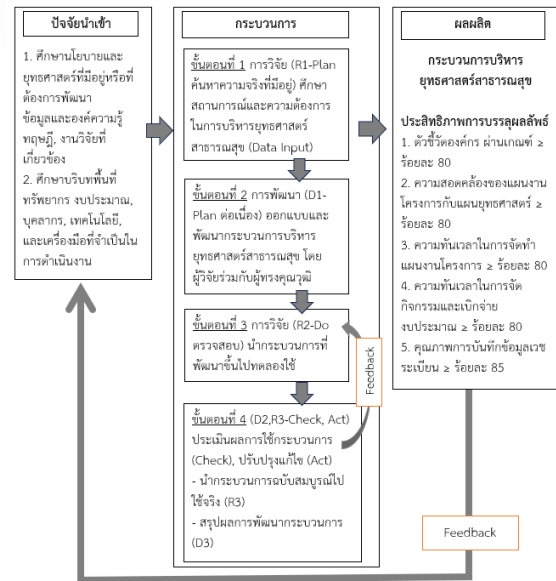
ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (R1-Plan ค้นหาความจริงที่มีอยู่) ศึกษาสถานการณ์และความต้องการในการบริหารยุทธศาสตร์สาธารณสุขจากกลุ่มตัวอย่างที่ 1 จำนวน 40 คน เพื่อรวบรวมข้อมูลนำเข้า (Input) สำหรับการออกแบบกระบวนการในขั้นตอนถัดไป

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (D1-Plan ต่อเนื่อง การออกแบบกระบวนการ) ออกแบบและพัฒนากิจกรรมการบริหารยุทธศาสตร์สาธารณสุข โดยผู้วิจัยร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการบริหารแผนยุทธศาสตร์สาธารณสุข

ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (R2-Do ตรวจสอบ) นำกระบวนการที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ 2 จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้และความเหมาะสมในบริบทโรงพยาบาลชุมชน

ขั้นตอนที่ 4 (D2,R3-Check, Act) ประเมินผลการใช้กระบวนการ (Check), ปรับปรุงแก้ไข (Act) และนำกระบวนการฉบับสมบูรณ์ไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างที่ 3 จำนวน 45 คน (R3) สรุปผลการพัฒนากิจกรรม (D3)

การวิจัยและพัฒนากิจกรรมการบริหารยุทธศาสตร์สาธารณสุข โรงพยาบาลโนนสุวรรณ ภายใต้แนวคิด PDCA มีกรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework) ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

2.2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือบุคลากรของโรงพยาบาลโนนสุวรรณ จำนวน 110 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion Criteria) แบ่งตามวัตถุประสงค์การใช้ข้อมูลในแต่ละขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ 1 (n=40) ได้แก่ คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลและคณะกรรมการติดตามตัวชี้วัดแผนงานโครงการ ใช้ในขั้นตอนที่ 1 เพื่อวัตถุประสงค์การศึกษาสถานการณ์และความต้องการตามกรอบ 4M เกณฑ์คัดเลือกคือบุคลากรที่เป็นคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องและมีประสบการณ์การมีส่วนร่วมในกระบวนการบริหารยุทธศาสตร์ไม่น้อยกว่า 1 ปี และสมัครใจเข้าร่วม

กลุ่มตัวอย่างที่ 2 (n=30) ได้แก่ ผู้รับผิดชอบงานบริหารแผนยุทธศาสตร์ด้านสาธารณสุขของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดบุรีรัมย์ที่มีบริบทใกล้เคียงกัน ใช้ในขั้นตอนที่ 3 เพื่อวัตถุประสงค์การทดสอบความเป็นไปได้ของกระบวนการในบริบทภายนอก เกณฑ์คัดเลือกคือผู้รับผิดชอบงานบริหารแผนยุทธศาสตร์ด้านสาธารณสุขเป็นภารกิจหลักและสมัครใจเข้าร่วม

กลุ่มตัวอย่างที่ 3 (n=45) ได้แก่ คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาล คณะกรรมการติดตามตัวชี้วัด และคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพเวชระเบียน ใช้ในขั้นตอนที่ 4 เพื่อวัตถุประสงค์การประเมินผลและขยายผลกระบวนการในองค์กรจริง เกณฑ์คัดเข้าคือบุคลากรที่เป็นคณะกรรมการดังกล่าว และสมัครใจเข้าร่วม

ขนาดกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่ 1 และ 3 ใช้การคัดเลือกแบบ Census Sampling คือรวบรวมข้อมูลจากประชากรเป้าหมายทุกคนที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้า วิธีการนี้มีความเหมาะสมสำหรับการวิจัยในองค์กรขนาดเล็กที่ประชากรมีจำนวนจำกัดและมีบทบาทเฉพาะเจาะจง จึงมีความเหมาะสมและเพียงพอต่อการวิจัยในบริบทนี้

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria) คือผู้ที่ไม่สมัครใจ ไม่ยินยอม หรือร้องขอถอนตัวจากการวิจัยไม่ว่าด้วยเหตุใด

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยหลัก คือ กระบวนการบริหารยุทธศาสตร์สาธารณสุข ที่พัฒนาขึ้นภายใต้กรอบ PDCA และเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล จำแนกตามระยะการดำเนินงาน ดังนี้

ระยะที่ 1 การเตรียมการและศึกษาสถานการณ์ ใช้แบบสอบถามการบริหารยุทธศาสตร์สาธารณสุข (เครื่องมือชุดที่ 1) ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป และส่วนที่ 2 สถานการณ์และความต้องการในการบริหารยุทธศาสตร์ตามกรอบแนวคิด 4M (Man, Money, Material, Management) ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) 0.84 ผลจากระยะนี้ใช้เป็นข้อมูลนำเข้า (Input) สำหรับการออกแบบกระบวนการในระยะที่ 2

ระยะที่ 2 การพัฒนาและทดลองใช้กระบวนการ ใช้กระบวนการบริหารยุทธศาสตร์สาธารณสุขที่พัฒนาขึ้นเป็นเครื่องมือหลักในการดำเนินการ ร่วมกับเครื่องมือเก็บข้อมูลอีก 4 ชุด ได้แก่

1) แบบบันทึกการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ 7 ขั้นตอน (เครื่องมือชุดที่ 2) สำหรับบันทึกกระบวนการจัดทำแผน

ตั้งแต่วิเคราะห์สภาพแวดล้อม การกำหนดโรดยุทธศาสตร์ จนถึงการจัดทำแผนปฏิบัติการ

2) แบบบันทึกผลงานตามตัวชี้วัดองค์กร (เครื่องมือชุดที่ 3) สำหรับติดตามผลการดำเนินงานตามเป้าหมายยุทธศาสตร์

3) แบบบันทึกการบริหารจัดการแผนงานโครงการ (เครื่องมือชุดที่ 4) ครอบคลุมทั้งความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ และความทันเวลาในการดำเนินงานและเบิกจ่ายงบประมาณ

4) แบบบันทึกการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลเวชระเบียน (เครื่องมือชุดที่ 5) ตามเกณฑ์ของสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ (สนย.)

เกณฑ์ผ่านสำหรับตัวชี้วัดองค์กรและการบริหารแผนงานโครงการกำหนดที่ร้อยละ 80 โดยคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลร่วมกำหนด อ้างอิงจากเกณฑ์ประเมินคุณภาพการบริหารจัดการโรงพยาบาลชุมชนของกระทรวงสาธารณสุข ส่วนเกณฑ์คุณภาพข้อมูลเวชระเบียนกำหนดที่มากกว่าร้อยละ 85 อ้างอิงจากมาตรฐานการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพข้อมูลในระบบบริการสุขภาพขั้นแรกของการพัฒนา ของสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ (สนย.) สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ระยะที่ 3 การประเมินผลหลังใช้กระบวนการ ใช้แบบสอบถามการประเมินผลการดำเนินงานหลังการใช้กระบวนการบริหารยุทธศาสตร์สาธารณสุข (เครื่องมือชุดที่ 6) ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 การประเมินตามกรอบ PDCA ทั้ง 4 ด้าน และส่วนที่ 3 ความพึงพอใจและผลลัพธ์ในภาพรวมผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และมีค่า IOC เท่ากับ 0.67 ขึ้นไปทุกข้อ

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ ข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis)

2.5 การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่ BRO 2022-086 เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2565 ผู้วิจัยยึดหลักการพิทักษ์สิทธิของอาสาสมัคร โดยตระหนักถึงสิทธิส่วนบุคคลในการสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย

3. ผลการวิจัย

3.1 สถานการณ์และความต้องการในการบริหารยุทธศาสตร์สาธารณสุข (ข้อมูลพื้นฐานก่อนการพัฒนา)

การศึกษาสถานการณ์จากกลุ่มตัวอย่าง 40 คน พบปัญหาสำคัญตามกรอบ 4M ได้แก่ บุคลากรขาดความเข้าใจในการบริหารยุทธศาสตร์และอัตรากำลังไม่เพียงพองบประมาณมีจำกัดและไม่ตอบสนองแผนงานโครงการ ข้อมูลเวชระเบียนขาดคุณภาพและการเชื่อมโยง และระบบการสื่อสารรวมถึงแผนงานโครงการมีความซ้ำซ้อน ความต้องการหลักขององค์กรคือการเพิ่มสมรรถนะบุคลากร การนำเทคโนโลยีมาลดภาระงาน และการพัฒนาระบบกำกับติดตามที่มีแนวทางปฏิบัติชัดเจน

ข้อมูลพื้นฐานปี 2565 พบว่าตัวชี้วัดองค์กรผ่านเกณฑ์เพียงร้อยละ 78.65 (เกณฑ์ร้อยละ 80) ความทันเวลาในการจัดทำแผนงานโครงการร้อยละ 78.65 การเบิกจ่ายงบประมาณตามกรอบเวลาร้อยละ 75.14 และคุณภาพข้อมูลเวชระเบียนภาพรวมยังต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 85 โดยเฉพาะคุณภาพรหัสโรคผู้ป่วยนอก อยู่ที่ร้อยละ 63.26 ซึ่งถือเป็นจุดอ่อนที่สำคัญที่สุด

3.2 ผลการพัฒนาเชิงกระบวนการ

กระบวนการบริหารยุทธศาสตร์สาธารณสุข ตามแนวคิด PDCA ประกอบด้วย 5 กระบวนการหลักที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ ดังนี้

กระบวนการที่ 1 การจัดทำแผนยุทธศาสตร์ด้านสาธารณสุข ดำเนินการ 7 ขั้นตอน มีความต่อเนื่องกัน ตั้งแต่การวิเคราะห์สถานการณ์กำหนดโรคยุทธศาสตร์ 5 กลุ่มโรค การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมด้วยเครื่องมือวางแผนกลยุทธ์เพื่อประเมินสถานการณ์องค์กร หาจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) จากภายใน ควบคู่กับการหาโอกาส (Opportunities) และอุปสรรค

(Threats) จากภายนอก วางแผนกลยุทธ์ที่ต่อยอดจาก SWOT โดยนำจุดแข็ง (S) จุดอ่อน (W) โอกาส (O) และอุปสรรค (T) มาจับคู่กันเพื่อสร้างกลยุทธ์ที่นำไปปฏิบัติได้จริง (SO, ST, WO, WT) เน้นจัดการปัจจัยภายนอกและแก้ปัญหาเชิงรุกเชิงรับ กำหนดวิสัยทัศน์และค่านิยมหลัก จนถึงการกำหนดเป้าประสงค์และตัวชี้วัดองค์กร และการจัดทำแผนปฏิบัติการ (Action Plan) ที่ครอบคลุมทุกประเด็นยุทธศาสตร์ โดยมุ่งเน้นให้บุคลากรทุกระดับมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์สถานการณ์ร่วมกัน

ผลลัพธ์ทำให้โรงพยาบาลโนนสุวรรณ ได้แผนยุทธศาสตร์สาธารณสุขระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566-2570) ที่มีความชัดเจนและครบถ้วน โดยกำหนดโรคยุทธศาสตร์ 5 กลุ่มโรคเป็นแกนหลักการพัฒนาคุณภาพ ได้แก่ โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดสมอง กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และอุบัติเหตุทางถนน พร้อมกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยมหลัก และยุทธศาสตร์ 4 ประเด็นหลักที่มีเป้าประสงค์ 12 ประเด็น สามารถติดตามความก้าวหน้าได้อย่างเป็นระบบ

กระบวนการที่ 2 การติดตามกำกับผลงานตามตัวชี้วัดองค์กร โดยจัดกลุ่มตัวชี้วัดตามประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อให้การติดตามมีทิศทางที่ชัดเจนและเชื่อมโยงกับเป้าหมายหลักขององค์กร มีการกำหนดผู้รับผิดชอบตัวชี้วัดแต่ละข้อในระดับหน่วยงานและบุคคล

กระบวนการที่ 3 การบริหารจัดการแผนงานโครงการ ครอบคลุมทั้งการตรวจสอบความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ การบริหารแหล่งงบประมาณ และการกำกับความทันเวลาในการดำเนินงานและเบิกจ่าย

กระบวนการที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพข้อมูลเวชระเบียน กำหนดให้สุ่มตรวจ 2 ระดับ คือตรวจสอบเบื้องต้น ทุก 7 วัน โดยเจ้าพนักงานเวชสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป และตรวจสอบตามมาตรฐานของสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ ทุก 3 เดือน โดยทีมตรวจสอบคุณภาพเวชระเบียน ครอบคลุมทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน จุดเด่นที่สำคัญคือการแก้ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรด้านเวชสถิติ ด้วยการนำระบบการตรวจสอบข้อผิดพลาด (Error Check) และการกำหนดต้นแบบการบันทึกรายโรค (Template)

มาช่วยลดความคลาดเคลื่อน พร้อมปรับบทบาทให้สหวิชาชีพเป็นผู้บันทึกรหัสโรคผู้ป่วยนอกเบื้องต้น และให้เจ้าพนักงานเวชสถิติทำหน้าที่เป็นผู้ตรวจสอบรหัสโรค (Coder Auditor)

กระบวนการที่ 5 การกำกับติดตามและประเมินผล กำหนดรายงานผลในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารทุกเดือน โดยมีผู้รับผิดชอบหลัก (Project Manager) สรุปผลงานและข้อควรพัฒนา พร้อมติดตามการแก้ไขในการประชุมเดือนถัดไป

3.3 ผลลัพธ์เชิงผลสัมฤทธิ์ภายหลังการใช้กระบวนการ

เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลพื้นฐานปี 2565 พบว่า ผลลัพธ์ในทุกมิติเพิ่มขึ้น ด้านตัวชี้วัดองค์กร จากตัวชี้วัด 26 รายการในปี 2566 ผ่านเกณฑ์ 21 รายการ (ร้อยละ 80.77) เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 78.65 ในปีก่อน (ผ่านเกณฑ์กำหนดที่ร้อยละ 80) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลงานตัวชี้วัดขององค์กร ของโรงพยาบาลโนนสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์ ปี 2566

ลำดับ	ยุทธศาสตร์สาธารณสุข	จำนวนตัวชี้วัดทั้งหมด	จำนวนตัวชี้วัดที่ผ่านเกณฑ์	ร้อยละ
1	พัฒนาการบริการสุขภาพตามมาตรฐานโรงพยาบาลชุมชน	13	9	69.23
2	บริหารความร่วมมือกับภาคีเครือข่ายในการสร้างเสริมสุขภาพ	6	5	83.33
3	พัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการ	4	4	100.00
4	เพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศสุขภาพดิจิทัลในการจัดการสุขภาพและการเงินการคลัง	3	3	100.00
รวม		26	21	80.77

ตารางที่ 2 ความสอดคล้องในการจัดทำแผนงานโครงการกับแผนยุทธศาสตร์สาธารณสุข และแหล่งงบประมาณของโรงพยาบาลโนนสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์

แผนยุทธศาสตร์สาธารณสุข	จำนวนแผน/ (ร้อยละ)	แหล่งงบประมาณ (บาท)			
		รวม	เงินบำรุง	อปท.	อื่นๆ
1. พัฒนาการบริการสุขภาพตามมาตรฐานโรงพยาบาลชุมชน	5 (17.86)	206,040	206,040		
2. บริหารความร่วมมือกับภาคีเครือข่ายในการสร้างเสริมสุขภาพ	9 (32.14)	305,550	192,850	112,700	
3. พัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการโรงพยาบาลและเครือข่ายบริการสุขภาพ	5 (17.86)	425,580	425,580		
4. เพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศสุขภาพดิจิทัลในการจัดการสุขภาพและการเงินการคลัง	4 (14.29)	209,200	209,200		



แผนยุทธศาสตร์สาธารณสุข	จำนวนแผน/ (ร้อยละ)	แหล่งงบประมาณ (บาท)			
		รวม	เงินบำรุง	อปท.	อื่นๆ
5. อื่นๆ ไม่สอดคล้องตามแผนยุทธศาสตร์ของ โรงพยาบาล	5 (17.86)	132,380	132,380		
รวม (บาท)	28	1,278,750	1,166,050	112,700	-
(ร้อยละ)	(100)	(100)	(91.19)	(8.81)	

ตารางที่ 3 ความทันเวลาในการจัดทำแผนงานโครงการ และการเบิกจ่ายงบประมาณแผนงานโครงการตามกรอบเวลา
ตามแผนยุทธศาสตร์สาธารณสุขของโรงพยาบาลโนนสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์

แผนยุทธศาสตร์สาธารณสุข	แผนงานโครงการ / ความทันเวลา (แผนงาน)				
	แผนงาน ทั้งหมด	จัดทำ ทันเวลา	ร้อยละ	เบิกจ่าย ทันเวลา	ร้อยละ
1. พัฒนาการบริการสุขภาพตามมาตรฐานโรงพยาบาล ชุมชน	5	4	80.00	5	100.00
2. บริหารความร่วมมือกับภาคีเครือข่ายในการสร้าง เสริมสุขภาพ	9	8	88.89	6	66.67
3. พัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการโรงพยาบาลและ เครือข่ายบริการสุขภาพ	5	4	80.00	4	80.00
4. เพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศสุขภาพดิจิทัล ในการจัดการสุขภาพและการเงินการคลัง	4	4	100.00	3	75.00
5. อื่นๆ ไม่สอดคล้องตามแผนยุทธศาสตร์โรงพยาบาล	5	4	80.00	5	100.00
รวม	28	24	85.71	23	82.14

ตารางที่ 4 ผลการตรวจสอบคุณภาพการบันทึกข้อมูลเวชระเบียน โรงพยาบาลโนนสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์
(เป้าหมายคุณภาพ มากกว่าร้อยละ 85)

คุณภาพข้อมูลผู้ป่วยนอก	ผลการตรวจสอบคุณภาพ	คุณภาพข้อมูลผู้ป่วยใน	ผลการตรวจสอบคุณภาพ
1. การบันทึกวันเวลา	100	1. การบันทึก Discharge Summary 1	88.43
2. การบันทึกอาการสำคัญ	95.2	2. การบันทึก Discharge Summary 2	91.28
3. การบันทึกประวัติการเจ็บป่วย	89.33	3. การบันทึกประวัติการเจ็บป่วย	86.71
4. การบันทึกตรวจร่างกาย	85.44	4. การบันทึกตรวจร่างกาย	75.89
5. การบันทึกคำวินิจฉัยโรค	85.4	5. การบันทึก Progress Note	95.28
6. การบันทึกการรักษา	92.53	6. การบันทึก Nurses Note	87.17
คุณภาพเฉลี่ยโดยรวม	91.32	คุณภาพเฉลี่ยโดยรวม	87.46

ตารางที่ 5 ผลการตรวจสอบคุณภาพการให้รหัสโรคและรหัสเหตุการณ์ (ICD) โรงพยาบาลโนนสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์
(เป้าหมายคุณภาพ มากกว่าร้อยละ 85)

การตรวจสอบการบันทึกรหัสโรค รหัส		ผลการตรวจสอบ	การตรวจสอบการบันทึกรหัสโรค รหัส		ผลการตรวจสอบ
เหตุการณ์ ผู้ป่วยนอก		คุณภาพ	เหตุการณ์ ผู้ป่วยใน		คุณภาพ
ให้รหัสถูกต้อง		86.82	ให้รหัสถูกต้อง		98.73
ให้รหัสผิด		13.18	ให้รหัสผิด		1.27
ลักษณะความผิดพลาด			ลักษณะความผิดพลาด		
A	ให้รหัสผิดพลาด	2.40	A	ให้รหัสผิดพลาด	-
B	ให้รหัสโรคทั้งที่ไม่มีคำวินิจฉัย	10.18	B	ให้รหัสโรคทั้งที่ไม่มีคำวินิจฉัย	0.54
C	รหัสต่อคุณภาพ	0.60	C	รหัสต่อคุณภาพ	-
D	ให้รหัสไม่ครบทุกตำแหน่ง	-	D	ให้รหัสไม่ครบทุกตำแหน่ง	-
E	ใช้รหัสการบาดเจ็บเป็นโรคหลัก	-	E	ใช้รหัสการบาดเจ็บเป็นโรคหลัก	-
F	รหัสมีตัวเลขมากเกินไป	-	F	รหัสมีตัวเลขมากเกินไป	-
G	ให้รหัสไม่ครบ	-	G	ให้รหัสไม่ครบ	-
H	ให้รหัสมากเกินไป	-	H	ให้รหัสมากเกินไป	0.73

ตารางที่ 6 การประเมินกระบวนการบริหารยุทธศาสตร์สาธารณสุข ตามกรอบ PDCA ของโรงพยาบาลโนนสุวรรณ (n = 45)

รายการประเมิน	Mean	S.D.	แปลผล
ด้านการวางแผน (Plan)	4.44	0.56	มาก
1. ความชัดเจนของเป้าหมายและทิศทางยุทธศาสตร์ของโรงพยาบาล	4.53	0.50	มากที่สุด
2. การมีส่วนร่วมของบุคลากรในการวิเคราะห์สถานการณ์และกำหนดกลยุทธ์	4.58	0.50	มากที่สุด
3. แผนยุทธศาสตร์มีความสอดคล้องกับบริบทและปัญหาสาธารณสุขในพื้นที่	4.51	0.51	มากที่สุด
4. ตัวชี้วัด (KPIs) ที่กำหนดมีความเหมาะสม สามารถวัดผลสำเร็จได้จริง	4.13	0.63	มาก
ด้านการนำไปปฏิบัติ (Do)	4.26	0.70	มาก
5. การสื่อสารและถ่ายทอดแผนยุทธศาสตร์สู่ผู้ปฏิบัติงานมีความชัดเจนและทั่วถึง	4.11	0.75	มาก
6. การจัดสรรทรัพยากร (งบประมาณ, คน, วัสดุ) เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานมีความเพียงพอ	4.02	0.58	มาก
7. การสนับสนุน และคำแนะนำจากผู้บริหาร ในการขับเคลื่อนแผนงาน/โครงการ	4.53	0.66	มากที่สุด
8. ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในการดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่น	4.38	0.72	มาก
ด้านการตรวจสอบและประเมินผล (Check)	4.17	0.63	มาก
9. ระบบการติดตามและรวบรวมข้อมูลผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดมีประสิทธิภาพ	4.22	0.67	มาก
10. มีการประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการและรายงานผลให้ผู้เกี่ยวข้องทราบอย่างสม่ำเสมอ	4.04	0.52	มาก
11. ผลการประเมินแผนงาน/โครงการ สะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จและปัญหาที่เกิดขึ้นจริง	4.24	0.68	มาก
ด้านการปรับปรุงและพัฒนา (Act)	3.93	0.75	มาก
12. การนำผลการประเมินแผนงาน/โครงการ มาใช้วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและแนวทางแก้ไข	4.20	0.66	มาก
13. การนำข้อเสนอแนะจากผู้ปฏิบัติงานไปใช้ในการปรับปรุงแผนยุทธศาสตร์ในรอบถัดไป	4.18	0.65	มาก
14. กระบวนการฯ ส่งเสริมให้เกิดวัฒนธรรมการเรียนรู้และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	3.40	0.65	ปานกลาง
ภาพรวม	4.22	0.68	มาก

ด้านการประเมินกระบวนการตามกรอบ PDCA ผลการประเมินจากกลุ่มตัวอย่าง 45 คน พบว่าภาพรวมอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.22, SD = 0.68) โดยด้านการวางแผน (Plan) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (Mean = 4.44, SD = 0.56) ในขณะที่ด้านการปรับปรุงและพัฒนา (Act) มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด (Mean = 3.93, SD = 0.75) โดยเฉพาะประเด็นวัฒนธรรมการเรียนรู้ในระดับปานกลาง (Mean = 3.40, SD = 0.65) ดังแสดงในตารางที่ 6

ความพึงพอใจโดยรวมต่อกระบวนการอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.48, SD = 0.54) โดยประเด็นที่มีค่าเฉลี่ย

สูงที่สุดคือความพึงพอใจต่อกระบวนการโดยรวม (Mean = 4.53, SD = 0.50) และการที่กระบวนการช่วยให้การทำงานมีทิศทางชัดเจนขึ้น (Mean = 4.51, SD = 0.59) ดังแสดงในตารางที่ 7

ข้อจำกัดในการประเมินผลลัพธ์ของการศึกษาค้างนี้เป็นการวัดผลหลังการใช้กระบวนการเพียงอย่างเดียว โดยไม่มีการเปรียบเทียบแบบกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงในเชิงปริมาณที่พบจึงเป็นการเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานปี 2565 กับผลลัพธ์ปี 2566

ตารางที่ 7 ความพึงพอใจและผลลัพธ์ในภาพรวม การพัฒนาและใช้กระบวนการบริหารยุทธศาสตร์สาธารณสุข

โรงพยาบาลโนนสุวรรณ จังหวัดบุรีรัมย์ (n = 45)

รายการประเมิน	Mean	S.D.	แปลผล
1. ความพึงพอใจโดยรวมต่อ “กระบวนการบริหารยุทธศาสตร์สาธารณสุข” ที่พัฒนาขึ้นนี้	4.53	0.50	มากที่สุด
2. กระบวนการใหม่นี้ช่วยให้การทำงานเพื่อบรรลุเป้าหมายขององค์กรมีทิศทางชัดเจนขึ้น	4.51	0.59	มากที่สุด
3. กระบวนการใหม่นี้ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพบริการของโรงพยาบาล	4.40	0.54	มาก
ภาพรวม	4.48	0.54	มาก

4. อภิปรายผล

การพัฒนากระบวนการเชิงกลยุทธ์ผ่านการมีส่วนร่วมการปฏิบัติในโรงพยาบาลชุมชน ความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานจากเดิมที่ต่างคนต่างทำมาสู่การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมร่วมกันในองค์กร สอดคล้องกับหลักการทฤษฎีการบริหารเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management) ที่ว่ากลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพต้องเกิดจากการบูรณาการมุมมองจากทั้งองค์กร มิใช่การตัดสินใจของผู้บริหารเพียงฝ่ายเดียว⁽¹⁾ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยในบริบทโรงพยาบาลชุมชนที่ผ่านมาเน้นการถ่ายทอดนโยบายจากบนลงล่าง โดยขาดกลไกที่ทำให้บุคลากรระดับปฏิบัติการเป็นผู้ร่วมกำหนดทิศทางองค์กร ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการใช้ SWOT/TOWS Analysis ร่วมกันของบุคลากรในองค์กรสามารถผลิตแผนยุทธศาสตร์ที่มีคุณภาพก่อให้เกิดความเป็นเจ้าของในกลยุทธ์ซึ่งเป็นตัวแปรที่อธิบายว่าเหตุใดตัวชี้วัดองค์กรจึงสามารถเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 78.65 เป็นร้อยละ 80.77 ในระยะเวลาหนึ่งปี องค์กรมีแผนการทำงานที่ชัดเจน และสามารถติดตามความก้าวหน้าได้อย่างเป็นระบบ การดำเนินงานในลักษณะนี้ช่วยให้การ

จัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดถูกนำไปใช้ในจุดที่สำคัญที่สุด เพื่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อผู้ป่วย การจัดการเชิงกลยุทธ์ของหน่วยงานภาครัฐต้องมีการดำเนินงานผ่านแผนยุทธศาสตร์ ซึ่งเป็นทิศทางหรือแนวทางปฏิบัติตามพันธกิจและภารกิจ (Mission) ให้สัมฤทธิ์ผลตามวิสัยทัศน์ (Vision) และเป้าประสงค์ของหน่วยงาน⁽²⁾ กลยุทธ์ที่ดีต้องตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมภายนอก มีความสอดคล้องกันและคำนึงถึงความยืดหยุ่นภายใน กระบวนการจัดการเชิงกลยุทธ์ประกอบด้วย การวิเคราะห์ การวางแผน การนำไปปฏิบัติ และการควบคุมประเมินผล เพื่อให้องค์กรบรรลุเป้าหมายระยะยาวโดยการจัดสรรทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด⁽⁵⁻⁶⁾ ในแง่นี้กระบวนการที่พัฒนาขึ้นจึงทำหน้าที่เชื่อมช่องว่างดังกล่าวอย่างเป็นรูปธรรม

กระบวนการ 5 องค์ประกอบที่พัฒนาขึ้นนี้มีความแตกต่างจากแนวปฏิบัติของโรงพยาบาลชุมชนทั่วไปคือการบูรณาการแนวคิดการจัดการคุณภาพข้อมูล (Data Quality Management) เข้าเป็นส่วนหนึ่งของวงจรยุทธศาสตร์โดยตรง การตั้งเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจง วัดผลได้ และมีกรอบเวลาชัดเจน (SMART Goals)⁽⁷⁾ โดยเน้น

ผลลัพธ์สุดท้ายที่ต้องการ (Outcome) มากกว่าแค่กิจกรรม ทำให้แผนยุทธศาสตร์มีความเฉพาะเจาะจงและติดตามได้มากกว่าการกำหนดเป้าหมายในรูปตัวชี้วัดเพียงอย่างเดียว การออกแบบกลไกควบคุมคุณภาพข้อมูล (Data Audit) ให้ทำงานคู่ขนานกับการกำกับตัวชี้วัดองค์กรในระบบเดียวกัน ซึ่งสร้างวงจรข้อมูลป้อนกลับ (Feedback Loop) ที่ช่วยให้การตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์ในรอบถัดไปมีความแม่นยำยิ่งขึ้น กรอบแนวคิดนี้สามารถพัฒนาต่อเป็นโมเดลเชิงแนวคิด (Conceptual Model) สำหรับโรงพยาบาลชุมชนที่มีทรัพยากรจำกัดได้ โดยมีหลักการสำคัญว่า ประสิทธิภาพของการบริหารยุทธศาสตร์ขึ้นอยู่กับคุณภาพของข้อมูล และคุณภาพของข้อมูลขึ้นอยู่กับความเป็นระบบของกระบวนการบริหาร ทั้งสองส่วนต้องพัฒนาร่วมกัน ไม่อาจแยกออกจากกันได้

คุณภาพข้อมูลคือปัจจัยเร่งของการบริหารยุทธศาสตร์ ผลลัพธ์ที่โดดเด่นของการวิจัยนี้คือการยกระดับคุณภาพรหัสโรคผู้ป่วยนอก จากร้อยละ 63.26 เป็นร้อยละ 86.82 เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 23.56 ในระยะเวลาหนึ่งปี คุณภาพรหัสโรคทำหน้าที่เป็นทั้งผลลัพธ์ (Outcome) ของกระบวนการพัฒนา และเป็นปัจจัยนำเข้า (Input) สำคัญของการวิเคราะห์สถานการณ์สุขภาพในรอบถัดไป เมื่อข้อมูลมีความถูกต้องมากขึ้น การกำหนดโรคยุทธศาสตร์และการจัดสรรทรัพยากรในวงจร PDCA รอบต่อไปจะมีความแม่นยำยิ่งขึ้นตามลำดับ สอดคล้องกับการวิเคราะห์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยตามแนวคิด Data Driven Decision Making และนโยบาย Digital Health ของกระทรวงสาธารณสุข⁽⁸⁻⁹⁾ ได้อย่างเป็นรูปธรรม สิ่งที่น่าสนใจจากมุมมองเชิงระบบคือการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ภายใต้ข้อจำกัด โดยการนำ ระบบการตรวจสอบข้อผิดพลาดด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการกำหนดต้นแบบการบันทึกโรค มาลดความคลาดเคลื่อนพร้อมปรับบทบาทให้สหวิชาชีพเป็นผู้บันทึกรหัสโรคผู้ป่วยนอกเบื้องต้น และให้เจ้าพนักงานเวชสถิติทำหน้าที่เป็นผู้ตรวจสอบรหัสโรค ทดแทนการขาดแคลนบุคลากรเวชสถิติ แสดงให้เห็นความสามารถขององค์กรในการปรับตัว เรียนรู้ และบูรณาการทรัพยากร (บุคลากร เทคโนโลยี ข้อมูล) เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เป็นสมรรถนะเชิง

พลวัต (Dynamic Capability) ในการบริหารงานสาธารณสุขในการปรับโครงสร้างและบทบาทของบุคลากรให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่มีอยู่ โดยเน้นการตรวจจับโอกาสการตัดสินใจ และการปรับเปลี่ยนโครงสร้างบริการเพื่อผลลัพธ์ผู้ป่วยที่ดีขึ้น⁽¹⁰⁾

กลไกการเรียนรู้องค์การจากผลการประเมินกระบวนการตามกรอบ PDCA ที่พบว่าด้านการวางแผน (Plan) มีคะแนนสูงสุด (Mean = 4.44) ในขณะที่ด้านการปรับปรุงและพัฒนา (Act) มีคะแนนต่ำสุด (Mean = 3.93) โดยเฉพาะประเด็นวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับปานกลาง (Mean = 3.40) นั้น สะท้อนกระบวนการที่ต้องพัฒนาปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement) กล่าวคือองค์กรมักประสบความสำเร็จในระยะการวางแผนและการนำไปปฏิบัติในระยะแรก แต่เผชิญความท้าทายในการสร้างการเรียนรู้แบบสองวงจร (Double loop Learning) เมื่อมีการตรวจพบข้อผิดพลาด และมีการทบทวน ปรับปรุงแนวทางปฏิบัติ ตลอดจนการประเมินผลลัพธ์ แทนการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเพียงอย่างเดียว สาเหตุหลักจากลักษณะการทำงานหลายหน้าที่ (Multi function) ของโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็กที่บุคลากรมีภาระงานประจำควบคู่กับกิจกรรมพัฒนาคุณภาพ ทำให้กระบวนการถอยบทเรียนและตกผลึกความรู้ทำได้ไม่เต็มที่ การนำกระบวนการทบทวนหลังการปฏิบัติงาน (After Action Review) มาใช้หลังสิ้นสุดแต่ละโครงการ จึงเป็นกลไกที่เหมาะสมในการยกระดับการเรียนรู้ที่เน้นการบรรลุตัวชี้วัด ไปสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ที่เสริมสร้างให้เป็นองค์กรสมรรถนะสูงในระยะยาว⁽¹¹⁻¹²⁾

ข้อจำกัดและโอกาสในการพัฒนา การวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดสำคัญที่ควรพิจารณาในการตีความผล การประเมินผลเป็นการเปรียบเทียบข้อมูลก่อน-หลังโดยไม่มีกลุ่มควบคุม (Pre-Post Without Control Group) ดังนั้น แม้ผลลัพธ์จะแสดงทิศทางที่ดีขึ้นอย่างชัดเจน แต่ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดเกิดจากกระบวนการที่พัฒนาขึ้นเพียงอย่างเดียว เนื่องจากอาจมีปัจจัยภายนอกอื่น เช่น นโยบายระดับจังหวัดหรือการพัฒนาาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงพยาบาล ที่ส่งผลร่วมด้วย การวิจัยวัดผลลัพธ์ระดับกระบวนการ (Process

Outcomes) และความพึงพอใจของบุคลากรเป็นหลัก โดยยังไม่มี การติดตามผลกระทบต่อผลลัพธ์ด้านสุขภาพ (Health Outcomes) ของประชาชนในกลุ่มโรค ยุทธศาสตร์ทั้ง 5 กลุ่ม ซึ่งถือเป็นช่องว่างที่สำคัญในการ ยืนยันคุณค่าของกระบวนการในระยะยาว ผลการวิจัยได้ จากโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียงที่มีบริบทเฉพาะด้าน การแข่งขันกับโรงพยาบาลขนาดใหญ่ข้างเคียง ดังนั้นการ นำกระบวนการนี้ไปประยุกต์ใช้จึงควรพิจารณาเงื่อนไข บริบทของแต่ละพื้นที่อย่างรอบคอบ โดยเฉพาะด้านความ พร้อมของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงพยาบาล และอัตรากำลังบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

5. สรุปผลการศึกษา

งานวิจัยนี้สะท้อนว่าโรงพยาบาลชุมชนที่มีข้อจำกัด ด้านทรัพยากรสามารถพัฒนาการบริหารยุทธศาสตร์ได้เมื่อ บูรณาการกรอบ PDCA เข้ากับการพัฒนาคุณภาพข้อมูล อย่างเป็นระบบ โดยชี้ให้เห็นว่าคุณภาพข้อมูลเวชระเบียนมี ความเกี่ยวข้องกับกระบวนการตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์ใน ระดับองค์กร กระบวนการ 5 องค์ประกอบที่พัฒนาขึ้นช่วย ปรับรูปแบบการบริหารสู่การมีส่วนร่วมของบุคลากรและ การใช้ข้อมูลเชิงระบบมากขึ้น โดยมีปัจจัยสนับสนุนสำคัญ ได้แก่ การสนับสนุนจากผู้บริหาร ความพร้อมของระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการมีส่วนร่วมของบุคลากร ขณะที่ความต่อเนื่องของกระบวนการยังขึ้นอยู่กับ การพัฒนาการเรียนรู้ขององค์กรในระยะยาว การนำ กระบวนการไปใช้ควรคำนึงถึงความพร้อมด้านระบบข้อมูล และการพัฒนาศักยภาพบุคลากร รวมถึงการใช้กลไกการ เรียนรู้จากการปฏิบัติงาน และความร่วมมือกับหน่วยงาน ภายนอก ทั้งนี้ การศึกษาในอนาคตควรติดตามผลกระทบ ด้านสุขภาพในระยะยาว และทดสอบการประยุกต์ใช้ใน บริบทที่หลากหลาย เพื่อสนับสนุนการพัฒนาองค์ความรู้ใน ระดับที่กว้างขึ้น

6. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก แพทย์ หญิงอรภัทร วิริยอุดมศิริ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลโนน สุวรรณ ที่ให้คำแนะนำและสนับสนุนการดำเนินงาน

ตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ คุณวุฒิภาพ วรชัยเศรษฐ์ และ ดร.มณฑิลา เจนพานิชทรัพย์ ที่ให้คำปรึกษาและตรวจสอบ คุณภาพเครื่องมือวิจัย ขอขอบคุณคณะกรรมการและ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการ ดำเนินงานและเก็บรวบรวมข้อมูลจนงานวิจัยสำเร็จ

7. เอกสารอ้างอิง

1. ศศิธร ศรีแก้ว, สุภารัตน์ ลิขิตภูมิ. การพัฒนารูปแบบ การบริหารยุทธศาสตร์สุขภาพจังหวัดลพบุรี. วารสารวิชาการกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ 2561;14(2):3-12.
2. สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวง สาธารณสุข. แผนยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2560-2564. นนทบุรี: สำนักงานปลัดกระทรวง สาธารณสุข; 2560.
3. กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข. แผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ด้านสาธารณสุข (พ.ศ. 2560-2579). กรุงเทพฯ: กระทรวงสาธารณสุข; 2561.
4. ญัตติฐานพัชร อ่อนตาม. เทคนิคการบริหารงานแบบ PDCA (Deming Cycle). วารสารสมาคมพัฒนาวิชาชีพ การบริหารการศึกษาแห่งประเทศไทย (สพบท.). 2562; 1(3):39-46.
5. ศรสวรรค์ ราบบำเพ็ญ, ปรางทิพย์ กระตุกฤษ, ธนัสสา โรจนตระกูล. การจัดการเชิงกลยุทธ์: กระบวนการนำ กลยุทธ์ไปปฏิบัติขององค์กรภาครัฐ. วารสารร้อยแก่น สารสนเทศ. 2565;7(12):340-55.
6. ยุภาพร ยุภาศ. กลยุทธ์กับการบริหารงาน Strategies and Management. วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. 2562;6(1):353-62.
7. สมพร อธิเดชพงศ์. การสร้างและพัฒนาตัวชี้วัด [อินเทอร์เน็ต]. กองแผนงาน กรมอนามัย; 2563 [สืบค้นเมื่อ 10 สิงหาคม 2566]. แหล่งข้อมูล: <https://planning.anamai.moph.go.th/th/km01>
8. สำนักกิตติพัทธ์สุขภาพ สำนักงานปลัดกระทรวง สาธารณสุข. แผนสำนักกิตติพัทธ์สุขภาพระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566-2570) [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: สำนักงาน ปลัดกระทรวงสาธารณสุข; 2566 [สืบค้นเมื่อ 25

- กร ก ฎ า ค ม 2 5 6 6] . แ ห ล ' ง ขั อ มู ล :
<https://bdh.moph.go.th/site/wp-content/uploads/2023/07/e-book-BDH-plan.pdf>
9. สมาคมเวชสารสนเทศไทย. มาตรฐานการควบคุมคุณภาพข้อมูลในระบบสารสนเทศโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ: สมาคมเวชสารสนเทศไทย; 2561.
10. ศาวิตรี ธนกิจเจริญพัฒน์, ปิยะฉัตร จารุธีรศานต์, สุรสิทธิ์ บุญขุนนท์. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถเชิงพลวัตและองค์ประกอบการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลด้านการจัดการการดำเนินงานในกลุ่มอุตสาหกรรมผู้ผลิตรถยนต์ในประเทศไทย. วารสารศิลปการจัดการ. 2565;6(3):1392-405.
11. งานจัดการความรู้คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. การทบทวนหลังปฏิบัติงาน (After Action Review: AAR) [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล; 2566 [สืบค้นเมื่อ 14 สิงหาคม 2566]. แหล่งข้อมูล: <https://www2.si.mahidol.ac.th/km/knowledgesets/definition/1975/>
12. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน). มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ ฉบับที่ 5. นนทบุรี: สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน); 2564.



อุบัติการณ์และปัจจัยทำนายการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลังในทารกเกิดก่อนกำหนด ในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ

Incidence and predictive factors of late-onset sepsis in preterm infants of a tertiary care hospital

เกียรติกุล เพียงจันทร¹ กัญจนรัตน์ สุวรรณโกฏ¹ ธนันทพร ตรีบุตรดี¹ กวินนา บุตตะ¹ สายฝน ดีเมืองปัก¹
เดือนเพ็ญ บุญมาชู^{2*} สุปัตรา เกียรติเจริญศิริ³

Kiattikun Piangchan¹ Kanjarat Suwannakot¹ Thananporn Treebutdee¹ Kavinna Butta¹
Saifon Deemueangpak¹ Dueanphen Bunmachu^{2*} Supatra Kiatcharoensiri³

(Received: November 26, 2025; Revised: April 7, 2026; Accepted: April 17, 2026)

*Corresponding author: Nsmukku@hotmail.co.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยทำนายการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลัง (Late-onset sepsis) ในทารกเกิดก่อนกำหนด ณ โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ กลุ่มตัวอย่างคือทารกเกิดก่อนกำหนดจำนวน 87 ราย ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2566 เก็บข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเนื้อหา (CVI = 0.89) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา วิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์โดยใช้ Chi-square และ Fisher's exact test วิเคราะห์ปัจจัยทำนายการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลังในทารกเกิดก่อนกำหนดโดยใช้ Multivariable Logistic Regression ผลการวิจัยพบว่าการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลังพบร้อยละ 23.00 (n=20) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ได้แก่ Apgar score นาที่ 5 ($p=.025$) ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ($p=.039$) การได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำ ($p=.003$) การได้รับยาสเตียรอยด์ของมารดา ($p=.028$) และวิธีการคลอด ($p=.037$) แต่เมื่อทำการวิเคราะห์ปัจจัยทำนายด้วย Multiple Logistic Regression พบว่าไม่มีปัจจัยใดมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ข้อจำกัดที่สำคัญของงานวิจัยนี้ คือขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ค่อนข้างจำกัด แม้ผลการวิเคราะห์จะบ่งชี้แนวโน้มแต่ยังไม่สามารถสรุปยืนยันปัจจัยทำนายเหล่านี้ได้ในทางปฏิบัติ แต่สามารถใช้เป็นสมมติฐานเบื้องต้นสำหรับการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้นต่อไป

คำสำคัญ: โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ภาวะติดเชื้อระยะหลัง ทารกเกิดก่อนกำหนด ปัจจัยทำนาย

¹โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

¹Sunpasitthiprasong Hospital, Ubon Ratchathani

²คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

²Faculty of Nursing, Ubon Ratchathani Rajabhat University

³คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

³Faculty of Nursing, Buriram Rajabhat University

Abstract

This study aimed to investigate the incidence and predictive factors of late-onset sepsis (LOS) in preterm infants at a tertiary care hospital. The sample consisted of 87 preterm infants who were admitted to Sunpasitthiprasong Hospital between January 1, 2021, and December 31, 2023. Data were collected using a data recording form with verified content validity (CVI = 0.89). Data were analyzed using descriptive statistics. Factors associated with late-onset sepsis were analyzed using the Chi-square test and Fisher's exact test. Predictive factors of late-onset sepsis in preterm infants were analyzed using multivariable logistic regression. The results showed that the incidence of late-onset sepsis was 23.00% ($n = 20$). Factors significantly associated with LOS ($p < .05$) included the 5-minute Apgar score ($p = .025$), duration of hospital stay ($p = .039$), receiving total parenteral nutrition (TPN) ($p = .003$), maternal steroid administration ($p = .028$), and mode of delivery ($p = .037$). However, when analyzed using multiple logistic regression, no factors were found to be significantly associated with LOS ($p > .05$). A key limitation of this study was the relatively small sample size. Although the analysis indicated certain trends, these findings cannot yet be confirmed as predictive factors in practice. However, they may serve as preliminary hypotheses for future studies with larger sample sizes.

Keywords: Tertiary care hospital, Late-onset sepsis, Preterm infants, Predictive factors



1. บทนำ

ภาวะติดเชื้อระยะหลังในทารกแรกเกิด (Late-onset sepsis: LOS) หมายถึง การติดเชื้อที่เกิดขึ้นหลังอายุ 72 ชั่วโมง จนถึง 1 เดือน⁽¹⁾ นับเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งนำไปสู่การเสียชีวิตของทารกทั่วโลก โดยคิดเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 15 ของการเสียชีวิตของทารกแรกเกิดทั้งหมด⁽²⁾ สถานการณ์ดังกล่าวยิ่งทวีความรุนแรงในกลุ่มทารกเกิดก่อนกำหนด ซึ่งเป็นประชากรกลุ่มเสี่ยงสูงสุดเนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของระบบอวัยวะต่าง ๆ โดยเฉพาะระบบภูมิคุ้มกันประกอบกับการที่ต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นเวลานาน และมักได้รับการใส่อุปกรณ์ทางการแพทย์ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในทารก⁽³⁾ ข้อมูลจากสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ตั้งแต่ พ.ศ. 2548 ถึง พ.ศ. 2551 เคยรายงานอุบัติการณ์ของภาวะติดเชื้อระยะหลังในทารกเกิดก่อนกำหนดสูงถึงร้อยละ 69.21⁽⁴⁾ สำหรับประเทศไทยพบว่าอัตราทารกเกิดก่อนกำหนดอยู่ที่ร้อยละ 10.4 และคาดว่าจะมีทารกเกิดก่อนกำหนดในประเทศไทยประมาณ 50,000 คนต่อปี⁽⁵⁾ ซึ่งประเทศไทยยังคงมีแนวโน้มที่สูงและเกินเกณฑ์ตัวชี้วัดที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้ (ไม่เกินร้อยละ 7) แต่ในบางพื้นที่ เช่น เขตสุขภาพที่ 10 ยังคงมีอัตราสูงสอดคล้องกับสถิติของโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ที่พบทารกน้ำหนักตัวน้อย (ซึ่งส่วนใหญ่เป็นทารกเกิดก่อนกำหนด) ในอัตราที่สูงเช่นกัน พบว่ามีทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย (ซึ่งส่วนใหญ่เป็นทารกเกิดก่อนกำหนด) ร้อยละ 17.5 17.25 และ 15.67 ตามลำดับ⁽⁶⁾

ภาวะติดเชื้อระยะหลังในทารกแรกเกิดกลุ่มนี้ยังคงเป็นความท้าทายทางการแพทย์ในประเทศไทย จากข้อมูลในโรงพยาบาลขนาดใหญ่หลายแห่งยังคงมีอัตราการติดเชื้อที่น่ากังวล เช่น ภาวะติดเชื้อระยะหลังในทารกเกิดก่อนกำหนดของโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงกลาโหมในกรุงเทพฯ จำนวน 3 แห่ง พบว่าใน พ.ศ. 2563-2565 มีทารกเกิดก่อนกำหนดติดเชื้อระยะหลัง ร้อยละ 13.6-29.6, 10.6-29.7 และ 23.5-32.6⁽⁷⁾ ขณะที่โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ (พ.ศ. 2564-2566) พบอัตราการเสียชีวิตจากภาวะติดเชื้อในทารกแรกเกิดคิดเป็นร้อยละ 6.19 ถึง 16.70⁽⁶⁾ และที่สำคัญทารกเกิดก่อนกำหนดที่รักษาในหอ

ผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด (NICU) มีอัตราการเสียชีวิตจากภาวะติดเชื้อระยะหลังในทารกแรกเกิดสูงถึงร้อยละ 11.30 และมีโอกาสเกิดภาวะนี้มากกว่าทารกครบกำหนดถึง 11 เท่า⁽⁸⁾ โดยมีรายงานการเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 10-40 ภายใน 7 วันหลังเริ่มมีอาการ⁽⁴⁾ ในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ พบว่าทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยกว่า 1,000 กรัม สาเหตุการเสียชีวิตที่พบมากที่สุด คือการติดเชื้อในทารกแรกเกิด คิดเป็นร้อยละ 39⁽⁹⁾ ความท้าทายประการสำคัญคือการวินิจฉัยภาวะติดเชื้อระยะหลังซึ่งต้องอาศัยอาการและอาการแสดงทางคลินิกเป็นหลัก แต่เนื่องจากอาการไม่จำเพาะ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการมีความไวและความจำเพาะต่ำอีกทั้งการเพาะเชื้อในเลือด (Hemoculture) ซึ่งเป็นมาตรฐานการวินิจฉัย (Gold standard) ก็ให้ผลบวกлож (False negative) ค่อนข้างสูง ทำให้การวินิจฉัยที่แม่นยำยังคงเป็นปัญหาสำคัญ⁽¹⁰⁾

จากการทบทวนวรรณกรรม พบปัจจัยหลายประการที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลังในทารกแรกเกิด ได้แก่ ความรุนแรงของภาวะเจ็บป่วยแรกรับ โดยเฉพาะในกลุ่มอายุครรภ์น้อยมากที่มีภาวะหายใจลำบาก หรือภาวะเส้นเลือดหัวใจเกิน (Patent Ductus Arteriosus) ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบภูมิคุ้มกัน นอกจากนี้ระยะเวลาการได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำ (Total Parenteral Nutrition: TPN) โดยเฉพาะการให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำนานกว่า 14 วัน เพิ่มความเสี่ยงของภาวะติดเชื้อระยะหลังถึง 4.24 เท่า⁽¹¹⁾ คะแนน Apgar นาทีที่ 5 ต่ำ เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ได้รับการศึกษาอย่างกว้างขวาง โดย Ganfure et al.⁽¹²⁾ พบว่าทารกที่มีคะแนน Apgar นาทีที่ 5 ต่ำกว่า 7 คะแนน มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูงกว่าถึง 4.83 เท่า (AOR = 4.832; 95% CI: 1.862-12.537) ซึ่งสอดคล้องกับหลักการพยาธิสรีรวิทยาที่ว่าภาวะขาดออกซิเจนแรกคลอดส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงเยื่อปอดได้ลดลงทำให้เกิดการเคลื่อนผ่านของเชื้อแบคทีเรียเข้าสู่กระแสเลือดได้ง่าย และการศึกษา Köstlin-Gille N et al.⁽¹³⁾ ศึกษาาระบาดวิทยาของภาวะติดเชื้อระยะแรก (EOS) และระยะหลัง (LOS) ในทารกน้ำหนักน้อยมาก (VLBW; น้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 1,500 กรัม) โดยวิเคราะห์ข้อมูลจาก German Neonatal Network ย้อนหลังระหว่างปี

ค.ศ. 2009–2017 รวมทารก 14,926 ราย ที่มีอายุครรภ์ระหว่าง 22–31 สัปดาห์ 6 วัน ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด LOS ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุครรภ์น้อย การเป็นทารกเล็กสำหรับอายุครรภ์ (Small for gestational age) การมีสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central lines) การใช้เครื่องช่วยหายใจทางท่อ (Endotracheal ventilation) และประวัติการเกิด EOS ก่อนหน้า ส่วนเชื้อก่อโรคที่พบบ่อยที่สุดทั้งใน EOS และ LOS คือ *Escherichia coli* และ *Coagulase-negative Staphylococci* และพบว่าทั้ง EOS และ LOS มีความสัมพันธ์อย่างอิสระกับผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ในทารกแรกเกิด ผู้วิจัยสรุปว่าการดูแลทารก VLBW แบบสหสาขาวิชาชีพ ครอบคลุมทั้ง Antibiotic stewardship มาตรการสุขอนามัย และกลยุทธ์การให้นม เป็นสิ่งจำเป็นในการลดภาระโรคจากภาวะติดเชื้อในทารกกลุ่มเสี่ยงสูง ผลการศึกษาของ Olivier F, Bertelle V, Shah PS, Drolet C, Piedboeuf B.⁽¹⁴⁾ ที่พบว่าอัตราการเกิด LOS ไม่แตกต่างกันระหว่างทารกที่คลอดทางช่องคลอดและผ่าตัดคลอด (ร้อยละ 13.1 และ 13.2 ตามลำดับ) อย่างไรก็ตาม การคลอดด้วยวิธีอื่น ๆ ที่ใช้เครื่องมือช่วยยังคงเป็นประเด็นที่ต้องศึกษาเพิ่มเติม เนื่องจากมีหลักฐานน้อยมากในกลุ่มทารกเกิดก่อนกำหนด

อย่างไรก็ตาม การศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลังส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในต่างประเทศ สำหรับการศึกษาในประเทศไทยยังมีความจำกัด แม้จะมีการศึกษาที่พบว่าความรุนแรงของภาวะเจ็บป่วย ปริมาณนมมารดา และระยะเวลาการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง เป็นปัจจัยทำนายการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลังได้⁽⁷⁾ แต่การศึกษาปัจจัยทำนายในบริบทของโรงพยาบาลระดับตติยภูมิในส่วนภูมิภาคซึ่งมีลักษณะผู้ป่วยและทรัพยากรที่แตกต่างกันนั้น ยังมีอยู่น้อยมาก ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยทำนายการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลังในทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่สะท้อนบริบทของพื้นที่ อันจะนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการดูแลและป้องกัน

ภาวะติดเชื้อระยะหลังในทารกกลุ่มเสี่ยงสูงนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมต่อไป

2. วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังเชิงกลุ่ม (Retrospective Cohort Study) โดยมีประชากรเป็นทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ กลุ่มตัวอย่างเลือกจากทารกเกิดก่อนกำหนดทั้งหมดที่เข้ารับการรักษานในช่วงระยะเวลา 3 ปี ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2566 ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 87 ราย โดยเกณฑ์การคัดเข้าศึกษา ได้แก่ ทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์ และนอนโรงพยาบาลนานกว่า 72 ชั่วโมง เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ ทารกที่มีความพิการแต่กำเนิดรุนแรงและต้องได้รับการศัลยกรรม ได้แก่ neural tube defects, gastroschisis, diaphragmatic hernia, esophageal atresia และ tracheoesophageal fistula

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียน ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน (CVI = 0.89) การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวนและร้อยละ และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Chi-square test, Fisher's exact test และการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกพหุคูณ (multivariable logistic regression)

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ รหัสโครงการ 055/67R รับรองวันที่ 25 ธันวาคม พ.ศ. 2567 ข้อมูลต่างๆ จะเก็บเป็นความลับและถูกทำลายภายหลังเสร็จสิ้นกระบวนการวิจัย การนำเสนอข้อมูลจะนำเสนอในภาพรวม

3. ผลการวิจัย

3.1 ข้อมูลทั่วไป

จากการเก็บข้อมูลทารกเกิดก่อนกำหนดอายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์ นอนโรงพยาบาลนานกว่า 72 ชั่วโมง

ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2566 พบอุบัติการณ์ของภาวะติดเชื้อระยะหลังจำนวน 20 ราย (ร้อยละ 23.00) จากทั้งหมด 87 ราย โดยทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีภาวะติดเชื้อระยะหลังมีจำนวน 20 ราย (ร้อยละ 23.00) มีอายุครรภ์แรกเกิดน้อยกว่า 32 สัปดาห์ จำนวน 14 ราย (คิดเป็นร้อยละ 70.00 ของกลุ่มที่มีภาวะติดเชื้อระยะหลัง) พบว่ามีปัจจัยที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 3 ปัจจัย ได้แก่ คะแนน Apgar นาทีที่ 5 ซึ่งกลุ่มติดเชื้อมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าหรือเท่ากับ 7 คะแนน ร้อยละ 50.00 ต่ำกว่ากลุ่มไม่ติดเชื้อ ร้อยละ 20.90 ($p=.025$) การได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำ พบในกลุ่มติดเชื้อร้อยละ 85.00 สูงกว่ากลุ่มไม่ติดเชื้อที่พบร้อยละ 47.80 ($p=.003$) และระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลเวลานานกว่า 14 วัน ในกลุ่มติดเชื้อ ร้อยละ 100 สูงกว่ากลุ่มไม่ติดเชื้อ ร้อยละ 53.73 ($p=.039$) ในขณะที่ปัจจัย

อื่น ๆ ได้แก่ อายุครรภ์แรกเกิด ภาวะหายใจลำบาก การใช้เครื่องช่วยหายใจ การใส่สายสวน การได้รับนมแม่หรือนมผสม และอัตราการเสียชีวิต ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับข้อมูลด้านมารดา พบปัจจัยที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 2 ปัจจัย ได้แก่ การได้รับยาสเตรอยด์ของมารดา โดยกลุ่มที่มีภาวะติดเชื้อพบประวัติมารดาได้รับยาร้อยละ 55.00 ซึ่งสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะติดเชื้อที่พบร้อยละ 28.40 ($p=.028$) และวิธีการคลอด ($p=.037$) ซึ่งพบสัดส่วนการกระจายตัวที่แตกต่างกัน โดยกลุ่มที่มีภาวะติดเชื้อมีการคลอดด้วยวิธีอื่น ๆ (เช่น การใช้เครื่องมือช่วยคลอด) สูงถึงร้อยละ 15.00 เมื่อเทียบกับกลุ่มไม่มีภาวะติดเชื้อที่พบเพียงร้อยละ 1.50 ส่วนปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ ภาวะถุงน้ำคร่ำแตกและการได้รับยาปฏิชีวนะไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบลักษณะข้อมูลของทารกเกิดก่อนกำหนดกลุ่มที่มีภาวะติดเชื้อระยะหลัง ($n = 20$) และไม่มีภาวะติดเชื้อระยะหลัง ($n = 67$)

ลักษณะข้อมูล	มีภาวะติดเชื้อระยะหลัง ($n = 20$)	ไม่มีภาวะติดเชื้อระยะหลัง ($n = 67$)	χ^2	p-value
ข้อมูลทารก				
อายุครรภ์แรกเกิด (สัปดาห์)			1.309	.253
< 32	14 (70)	27 (40.30)		
32 - 36 ⁺	6 (30)	40 (59.70)		
น้ำหนักแรกเกิด (กรัม) (Mean $\pm$ SD)	(1,161.00 $\pm$ 535.00)	(2,146.00 $\pm$ 968.00)	0.428	.513
< 1,500	15 (75.00)	25 (37.31)		
$\geq 1,500$	5 (25.00)	42 (62.69)		
Apgar score นาทีที่ 5			5.012	.025*
≤ 7 คะแนน (Birth asphyxia)	10 (50.00)	14 (20.90)		
> 7 คะแนน	10 (50.00)	53 (79.10)		
ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล			6.488	.039**
4 - 7 วัน	0 (0.00)	11(16.42)		
8- 14 วัน	0 (0.00)	20 (29.85)		
>14 วัน	20 (100.00)	36 (53.73)		
ภาวะหายใจลำบาก	19(95.00)	61 (91.00)	.326	.568
การใช้เครื่องช่วยหายใจ	18 (90.00)	51 (76.10)	.954	.329
การใส่สายสวน	16 (80.00)	36 (53.70)	4.496	.106
การได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำ	17 (85.00)	32 (47.80)	8.682	.003*
การได้รับนมแม่	19 (95.00)	55 (82.10)	2.020	.155
การได้รับนมผสม	12 (60.00)	42 (62.70)	.047	.828

ลักษณะข้อมูล	มีภาวะติดเชื้อระยะหลัง (n = 20)	ไม่มีภาวะติดเชื้อระยะหลัง (n = 67)	χ^2	p-value
การเสียชีวิต	8 (40.00)	16 (23.90)	2.003	.157
ข้อมูลมารดา				
ภาวะถุงน้ำคร่ำแตก	4 (20.00)	8 (11.90)	.841	.359
การได้รับยาสเตรียรอยด์	11 (55.00)	19 (28.40)	4.839	.028*
การได้รับยาปฏิชีวนะ	8 (40.00)	18 (26.90)	1.268	.260
วิธีการคลอด			-	.037**
คลอดปกติ (ND)	11 (55.00)	34 (50.70)		
ผ่าตัดคลอด (C/S)	6 (30.00)	32 (47.80)		
อื่น ๆ	3 (15.00)	1(1.50)		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

** ผลการทดสอบโดยใช้สถิติ Fisher's exact test

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยทำนายการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลังในทารกเกิดก่อนกำหนดโดยใช้สถิติ Multivariable Logistic Regression พบว่า ไม่มีตัวแปรใดเป็นปัจจัยทำนายการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลังในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ระดับนัยสำคัญ .05 โดยมีรายละเอียดของแต่ละตัวแปร ดังนี้ Apgar score นาที่ที่ 5 ไม่พบความสัมพันธ์ ($OR_{adj.} = .899$, $p = .309$) การได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำ ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมี

ตารางที่ 2 ปัจจัยทำนายการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลังในทารกเกิดก่อนกำหนดโดยการวิเคราะห์ Logistic Regression (n = 87)

นัยสำคัญทางสถิติ ($OR_{adj.} = 3.470$, $p = .098$) ระยะเวลานอนโรงพยาบาล ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($OR_{adj.} = 1.006$, $p = .434$) การได้รับยาสเตรียรอยด์ ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($OR_{adj.} = 1.991$, $p = .221$) ในภาพรวมวิธีการคลอดไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .077$) ทั้งการผ่าตัดคลอด ($p = .334$) และการคลอดด้วยวิธีอื่น ๆ ($p = .065$) เมื่อเทียบกับการคลอดปกติ ดังตารางที่ 2

ตัวแปร	Adjusted Odds Ratio (OR)	95% CI	p-value
Apgar score นาที่ที่ 5	.899	.732 - 1.104	.309
การได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำ	3.470	.796 - 15.132	.098
ระยะเวลานอนโรงพยาบาล	1.006	.991 - 1.021	.434
การได้รับยาสเตรียรอยด์	1.991	.660 - 6.006	.221
วิธีการคลอด			.077
(ผ่าตัดคลอด) (เทียบกับ คลอดปกติ)	.580	.192 - 1.751	.334
(อื่น ๆ) (เทียบกับ คลอดปกติ)	9.273	.873 - 98.510	.065

4. อภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสำรวจอุบัติการณ์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และการค้นหาปัจจัยทำนายการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลังในทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการดูแลในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ โดยผลการ

วิเคราะห์ได้นำไปสู่การอภิปรายผลในประเด็นสำคัญต่าง ๆ ดังนี้

4.1. อภิปรายผลและบริบทของโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

ผลการศึกษาพบว่า ทารกเกิดก่อนกำหนดในกลุ่มตัวอย่างมีอุบัติการณ์การเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลังคิดเป็น

ร้อยละ 23.00 (จำนวน 20 ราย) สะท้อนให้เห็นว่าในทารกเกิดก่อนกำหนดทุก ๆ 4-5 ราย จะมีหนึ่งรายที่ต้องเผชิญกับภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงนี้ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลระบาดวิทยาที่เผยแพร่ในระดับสากลและในประเทศไทย⁽¹⁵⁻¹⁷⁾ โดยเฉพาะอย่างยิ่งรายงานการศึกษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิที่มีรายงานอุบัติการณ์อยู่ในช่วงที่ใกล้เคียงกันคือระหว่างร้อยละ 10.6 ถึง 32.6 การที่อุบัติการณ์ในการศึกษานี้อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูง สอดคล้องกับข้อสังเกตที่กล่าวถึงความซับซ้อนของการดูแลรักษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลที่ดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง⁽⁷⁾ และมีความจำเป็นในการใช้หัตถการช่วยชีวิตที่ซับซ้อน เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจ (Intubation) การใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator) และการใส่สายสวนหลอดเลือดดำระยะยาว (Long-term catheterization) ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ^(7,15) ด้วยอุบัติการณ์ที่สูงเช่นนี้ แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าภาวะติดเชื้อระยะหลังในทารกเกิดก่อนกำหนดยังคงเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องแก้ไข และเรียกร้องให้มีการพัฒนากลยุทธ์การป้องกันที่มุ่งเน้นและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4.2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลัง

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เบื้องต้น (Univariable analysis) พบปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติ 5 ปัจจัย (คะแนน Apgar นาทีที่ 5 ระยะเวลาอนโรคพยาบาล การได้รับ TPN ยาสเตียรอยด์ก่อนคลอด และวิธีการคลอด) อธิบายได้ว่า คะแนน Apgar ที่ต่ำบ่งชี้ถึงภาวะขาดออกซิเจนแรกคลอด ซึ่งส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงลำไส้ลดลง เพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากลำไส้สู่กระแสเลือด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Shen และคณะ⁽¹⁸⁾ ทารกเกิดก่อนกำหนดมีความไม่สมบูรณ์ของระบบภูมิคุ้มกันและโครงสร้างของทางเดินอาหาร โดยเฉพาะการพัฒนาของ intestinal barrier และ gut microbiota ที่ยังไม่สมบูรณ์ ส่งผลให้มีความไวต่อการติดเชื้อสูงกว่าทารกครบกำหนด ซึ่งสอดคล้องกับหลักฐานการศึกษาปัจจุบันที่พบว่าภาวะเจริญของจุลินทรีย์ในลำไส้ที่ล่าช้าและความไม่สมดุลของ

microbiome มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลังในทารกเกิดก่อนกำหนดอย่างมีนัยสำคัญ

การได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำ พบว่ามีความสัมพันธ์กับการติดเชื้ออย่างมีนัยสำคัญ ($p=.003$) ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีและวรรณกรรมจำนวนมาก การได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำจำเป็นต้องอาศัยการเปิดเส้นเลือด (Central or Peripheral lines) เป็นระยะเวลานาน ซึ่งสายสวนเหล่านี้ทำหน้าที่เป็นสิ่งแปลกปลอมและเป็นแหล่งเกาะกลุ่มของเชื้อแบคทีเรีย ทำให้เชื้อโรคเข้าสู่กระแสเลือดได้โดยตรง⁽¹¹⁾ นอกจากนี้ตัวสารอาหารทางหลอดเลือดดำเองที่มีส่วนประกอบของไขมันยังอาจเป็นอาหารที่ดีของเชื้อโรคหากมีการปนเปื้อน⁽⁷⁾ มารดาที่ได้รับยาสเตียรอยด์ พบว่ากลุ่มที่ติดเชื้อได้รับยาสเตียรอยด์มากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับยาสเตียรอยด์ ($p=.028$) ประเด็นนี้มีความซับซ้อน แม้โดยทั่วไปยาสเตียรอยด์จะช่วยกระตุ้นปอดและลดอัตราการตาย แต่ในบริบทนี้การที่มารดาได้รับสเตียรอยด์อาจเป็นตัวบ่งชี้ของภาวะการตั้งครรภ์ที่มีความเสี่ยงสูง เช่น ภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดอย่างรุนแรง หรือภาวะถุงน้ำคร่ำอักเสบ (Chorioamnionitis) ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่แท้จริงที่ทำให้ทารกมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อเพิ่มขึ้น

4.3 การวิเคราะห์สถิติถดถอยพหุคูณ (Multivariable analysis)

ปัจจัยการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลังในทารกเกิดก่อนกำหนด พบว่า ปัจจัยด้านคะแนน Apgar นาทีที่ 5 การได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำ ระยะเวลาอนโรคพยาบาล การได้รับยาสเตียรอยด์ และวิธีการคลอด ไม่พบปัจจัยใดที่มีนัยสำคัญทางสถิติในการทำนายการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลัง สอดคล้องกับงานวิจัย Chen และคณะ⁽¹⁹⁾ ที่พบว่า คะแนน Apgar ที่ 5 นาที ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ระหว่างกลุ่มทารกที่เป็นและไม่เป็นภาวะติดเชื้อระยะหลัง ($p = .316$) และรูปแบบการคลอดระหว่างการผ่าตัดคลอดและการคลอดทางช่องคลอด ในทารกคลอดก่อนกำหนด และพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในอัตราการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลัง⁽²⁰⁾

ผลการวิจัยที่ไม่พบความสัมพันธ์นี้ อาจเนื่องมาจากขนาดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้มีจำนวนจำกัด($n=87$) ซึ่งอาจส่งผลต่ออำนาจการทดสอบในการตรวจหาความสัมพันธ์ที่มีอยู่จริง อีกทั้งปัจจัยบางอย่างอาจมีการกระจายตัวของข้อมูลที่ไม่แตกต่างกันมากนักในกลุ่มตัวอย่างทำให้ไม่เห็นผลกระทบที่ชัดเจนทางสถิติ

แม้ว่าผลทางสถิติของวิธีการคลอดจะไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ($p\text{-value} = .065$) แต่เมื่อพิจารณาค่า Adjusted Odds Ratio (OR) ในกลุ่มวิธีการคลอดแบบอื่น ๆ พบว่ามีค่าสูงถึง 9.273 เท่าเมื่อเทียบกับการคลอดปกติ ซึ่งบ่งชี้แนวโน้มว่าวิธีการคลอดที่ซับซ้อนหรือมีการใช้อุปกรณ์ช่วยคลอด อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ อย่างไรก็ตาม ช่วงความเชื่อมั่น (95% CI) ของตัวแปรนี้มีความกว้างมาก (.873 – 98.510) ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากจำนวนเคสในกลุ่มนี้น้อยเกินไป หากมีการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้น อาจพบความสัมพันธ์ที่ชัดเจนกว่านี้

สำหรับการได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำ พบค่า $p\text{-value}$ เท่ากับ .098 และมีค่า OR เท่ากับ 3.470 ซึ่งแม้จะไม่ผ่านเกณฑ์นัยสำคัญทางสถิติ แต่ผลการวิจัยแสดงทิศทางที่สอดคล้องกับทฤษฎีและงานวิจัยในอดีตหลายฉบับ ที่ระบุว่า การให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำเป็นช่องทางที่เชื้อโรคสามารถเข้าสู่กระแสเลือดได้ง่าย และสารละลายไขมันอาจส่งเสริมการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย^(7,11,21) การที่ผลการวิจัยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเนื่องมาจากขนาดตัวอย่างที่จำกัด ซึ่งส่งผลต่ออำนาจการทดสอบรวมถึงผลจากมาตรการและแนวปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพของหน่วยงานที่ทำการศึกษา ทำให้ลดอิทธิพลของปัจจัยเสี่ยงนี้ลงได้

5. สรุปผลการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ในทารกเกิดก่อนกำหนด ณ โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ พบอุบัติการณ์ของภาวะติดเชื้อระยะหลังเกิดเป็นร้อยละ 23.00 และไม่พบปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามพบแนวโน้มว่าวิธีการคลอดแบบใช้

เครื่องมือช่วยอาจมีความเสี่ยงสูง ซึ่งควรได้รับการศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้น แม้ผลการวิจัยจะไม่พบปัจจัยที่มีนัยสำคัญ แต่มีบางตัวแปรที่บ่งชี้ถึงแนวโน้มความเสี่ยงที่บุคลากรทางการแพทย์ควรให้ความตระหนัก โดยควรเฝ้าระวังและติดตามอาการติดเชื้ออย่างใกล้ชิดในทารกกลุ่มที่มีแนวโน้มความเสี่ยงสูง ได้แก่ ทารกที่คลอดด้วยวิธีอื่นนอกเหนือจากการคลอดปกติหรือการผ่าตัดคลอด เช่น การใช้เครื่องดูดสุญญากาศหรือคีมช่วยคลอด รวมถึงทารกที่ได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำ ซึ่งแม้ผลทางสถิติจะไม่ยืนยันอย่างชัดเจน แต่ยังคงเป็นเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ดังนั้นพยาบาลควรยึดหลักปราศจากเชื้ออย่างเคร่งครัดในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การเตรียมจนถึงการให้สารน้ำ และควรมีการประเมินความจำเป็นในการให้สารน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดระยะเวลาการใส่สายสวนให้น้อยที่สุด นอกจากนี้ในการศึกษาครั้งต่อไปควรเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้น เนื่องจากงานวิจัยนี้มีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 87 ราย ซึ่งอาจยังไม่เพียงพอที่จะสรุปผลเชิงยืนยันได้อย่างชัดเจน

6. เอกสารอ้างอิง

1. Lungu N, Jura A-M-C, Popescu D-E, Horhat FG, Manea AM, Boia M. Understanding the Difficulties in Diagnosing Neonatal Sepsis: Assessing the Role of Sepsis Biomarkers. *J Crit Care Med.* 2024;10(4):316–28.
2. Liu L, Oza S, Hogan D, Chu Y, Perin J, Zhu J, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000–15: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *Lancet.* 2016;388(10063):3027–35.
3. Parra-Llorca A, Pinilla-González A, Torrejón-Rodríguez L, Lara-Cantón I, Kuligowski J, Collado MC, et al. Effects of Sepsis on Immune Response, Microbiome and Oxidative

- Metabolism in Preterm Infants. *Children* (Basel). 2023;10(3):602.
4. Husada D, Chanthavanich P, Chotigeat U, Sunttarattiwong P, Sirivichayakul C, Pengsaa K, et al. Predictive model for bacterial late-onset neonatal sepsis in a tertiary care hospital in Thailand. *BMC Infect Dis*. 2020;20(1):283.
 5. Jinda R. Department of Medical Services organized activities on World Prematurity Day [Internet]. Rajavithi Hospital; 2023 [cited 2024 Nov 10]. Available from: <https://www.rajavithi.go.th/rj/?p=26095>.
 6. Sunpasitthiprasong Hospital. Annual report 2024. Ubon Ratchathani: Sunpasitthiprasong Hospital; 2025.
 7. สุภาพร ต้นเจริญ, สมสิริ รุ่งอมรรัตน์, วัลยา ธรรมพนิชวัฒน์. ปัจจัยทำนายการเกิดภาวะติดเชื้อระยะหลังในทารกเกิดก่อนกำหนด และการปฏิบัติของพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในหออภิบาลผู้ป่วยเด็ก. *วารสารพยาบาลศาสตร์* 2567;42(1):13–27.
 8. Kurul Ş, Simons SHP, Taal HR. Association of inflammatory biomarkers with subsequent clinical course in suspected late onset sepsis in preterm neonates. *Crit Care*. 2021;25:12.
 9. สุกัญญา บุญบัวมาศ. อัตราการเสียชีวิตและปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตในทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยกว่า 1,000 กรัมในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์. *วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์* 2566;38(2):307-17.
 10. วิลาวัลย์ วงศ์วัฒนอนันต์. อุบัติการณ์ของภาวะติดเชื้อในทารกแรกเกิด ลักษณะทางคลินิกและการรักษาในทารกแรกเกิดที่คลอดในโรงพยาบาลปทุมธานี. *วารสารวิจัยและพัฒนาด้านสุขภาพ* 2566;9(2):65-76.
 11. Sousa JCS, Carvalho AVD, Prada LCM, Marinho A, Lima K, Macedo S, et al. Nutritional factors associated with late-onset sepsis in very low birth weight newborns. *Nutrients*. 2022;14(1):196.
 12. Ganfure G, Lencha B. Sepsis risk factors in neonatal intensive care units of public hospitals in Southeast Ethiopia, 2020: a retrospective unmatched case-control study. *Int J Pediatr*. 2023;3088642.
 13. Köstlin-Gille N, Härtel C, Haug C, Göpel W, Zemlin M, Müller A, et al. Epidemiology of early and late onset neonatal sepsis in very low birthweight infants. *Pediatr Infect Dis J*. 2020;40(3):255-9.
 14. Olivier F, Bertelle V, Shah PS, Drolet C, Piedboeuf B. Association between birth route and late-onset sepsis in very preterm neonates. *J Perinatol*. 2016;36(12):1083-7.
 15. Fleischmann C, Reichert F, Cassini A, Horner R, Harder T, Markwart R, et al. Global incidence and mortality of neonatal sepsis: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child*. 2021;106(8):745-52.
 16. Cortese F, Scicchitano P, Gesualdo M, Filannino A, De Giorgi E, Schettini F, et al. Early and late infections in newborns: where do we stand? A review. *Pediatr Neonatol*. 2016;57(4):265-73.
 17. ฉภาธร ปรานมณตรี, วรณภา ตั้งแต่ง, พรจันทร์ สุวรรณมนตรี, ประกอบพร ทิมทอง, ชุติพร การะกักดี. การพัฒนาระบบการพยาบาลภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดทารกแรกเกิด. *วารสารวิชาการแพทย์และสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 3* 2565;19(2):138-54.
 18. Shen W, Wang H, Wang J, Yuan Y, Luo Y, Chen X, Li J, Liu Y, Yin Y, Wang M, Lin L, Zhou L, Li J, Xie R, Dai Y, Wu F, Huang Z, Zhou Y, Xia F, Wu

- F, Cao P, Gao J, He X, Clemente JC, Chen H, Yang J, Huang W, Zhou H, He Y. Gut microbiota immaturity with DL-endopeptidase deficiency links antibiotic use to preterm late-onset sepsis. *Cell Host Microbe*. 2026 Feb 27;[Epub ahead of print].
doi:10.1016/j.chom.2026.02.004.
19. Chen X, Zhang X, Xue R, Mi L, Liu Y, Zhang G, et al. Intrauterine inflammation exposure may increase the risk of late-onset sepsis in premature infants: a retrospective cohort study. *Ital J Pediatr*. 2025;51:218.
20. Wang H, Xu X, Zhang M, He Y. The delivery modes and morbidity/mortality in very preterm infants with birth weight < 1500 g: A multicenter retrospective study. *Front Public Health*. 2025;13:1671581.
21. Embleton ND, Akker CHP, Johnson MJ. Parenteral nutrition for preterm infants: benefits and risks in 2025. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2025;30:101635.



ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาล พิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

Prevalence and associated factors of multidrug resistant bacteria in intensive care unit at Phibunmangsa Hospital, Ubon Ratchathani

ศศิพัชร แท้ภักดี¹

Sasipat Taepakdee¹

(Received: December 23, 2025; Revised: April 4, 2026; Accepted: April 19, 2026)

*Corresponding author: ssp.taepakdee@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวางเชิงวิเคราะห์ (Cross-sectional analytical study) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลพิบูลมังสาหาร โดยศึกษาในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษามีผลเพาะเชื้อก่อโรคจากห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก ระหว่างวันที่ 1 มกราคม – 31 ธันวาคม 2567 เก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Chi-square test หรือ Fisher's exact test สำหรับตัวแปรเชิงกลุ่ม และ Mann-Whitney U test สำหรับตัวแปรเชิงปริมาณที่แจกแจงไม่ปกติ จากนั้นวิเคราะห์ด้วย multiple logistic regression และนำเสนอผลเป็น adjusted odds ratio (aOR) พร้อมช่วงเชื่อมั่น 95% ผลการศึกษาพบว่า ความชุกของการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพเท่ากับร้อยละ 43.33 (78/180) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การติดเชื้อในกระแสเลือด (aOR 4.52, 95% CI 1.67–12.19) การใส่สายสวนปัสสาวะ (aOR 2.97, 95% CI 1.03–8.55) และระยะเวลาอนโรโรงพยาบาล ≥ 12 วัน (aOR 4.67, 95% CI 2.07–10.52) สรุปได้ว่า การติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในหอผู้ป่วยวิกฤตมีความชุกสูง โดยปัจจัยสำคัญเกี่ยวข้องกับความรุนแรงของการติดเชื้อ การใช้เครื่องมือทางการแพทย์ และระยะเวลาอนโรโรงพยาบาล ผลการศึกษานี้สนับสนุนการเฝ้าระวังการติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ทางการแพทย์ และการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม เพื่อพัฒนามาตรการควบคุมการติดเชื้อในหอผู้ป่วยวิกฤตต่อไป

คำสำคัญ: การติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ หอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลชุมชนแม่ข่าย เชื้อดื้อยาหลายขนาน

¹นายแพทย์ชำนาญการ โรงพยาบาลพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

¹Medical Officer, Professional Level, Phibunmangsa Hospital, Ubon Ratchathani Province



Abstract

This study was a cross-sectional analytical study aimed to investigate the prevalence and factors associated with multidrug-resistant organism infections in the intensive care unit of Phibunmangsan Hospital. The study was conducted among patients who were admitted and had positive pathogenic culture results from the clinical microbiology laboratory between January 1 and December 31, 2024. Data were collected from medical records. Data were analyzed using descriptive statistics and inferential statistics, including Chi-square test or Fisher's exact test for categorical variables, and Mann-Whitney U test for non-normally distributed continuous variables. Subsequently, multiple logistic regression analysis was performed, and the results were presented as adjusted odds ratios (aOR) with 95% confidence intervals. The results showed that the prevalence of multidrug-resistant organism infections was 43.33% (78/180). Factors significantly associated with multidrug-resistant organism infections included bloodstream infection (aOR 4.52, 95% CI 1.67–12.19), urinary catheterization (aOR 2.97, 95% CI 1.03–8.55), and length of hospital stay ≥ 12 days (aOR 4.67, 95% CI 2.07–10.52). In conclusion, multidrug-resistant organism infections in the intensive care unit had a high prevalence. Key associated factors were related to the severity of infection, use of medical devices, and prolonged hospital stay. These findings support the importance of surveillance of device-associated infections and appropriate antimicrobial use to further develop infection control measures in the intensive care unit.

Keywords: Antimicrobial-resistant infections; Intensive care unit; Community hospital; Multidrug-resistant organisms



1. บทนำ

ในปี พ.ศ. 2562 องค์การอนามัยโลกหรือ WHO (World Health Organization) ได้รายงานถึงการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพว่าเป็นหนึ่งในสิบของภัยคุกคามทางสาธารณสุขระดับโลก⁽¹⁾ การดื้อยาต้านจุลชีพที่เกิดภายหลัง (Acquired antimicrobial resistance) กล่าวคือการดื้อยาต้านจุลชีพของแบคทีเรียที่เคยไวต่อยาต้านจุลชีพขนานหนึ่งมาก่อนแล้ว จึงกลายพันธุ์เป็นแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพขนานนั้น ภายหลังสัมผัสกับยาต้านจุลชีพขนานที่แบคทีเรียเคยไวมาก่อน⁽²⁾ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการป่วยและการเสียชีวิตของประชากรทั่วโลก อีกทั้งยังเป็นปัญหาที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในทวีปเอเชียที่พบอัตราเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพที่มากกว่าทวีปอื่นทั่วโลก⁽³⁾

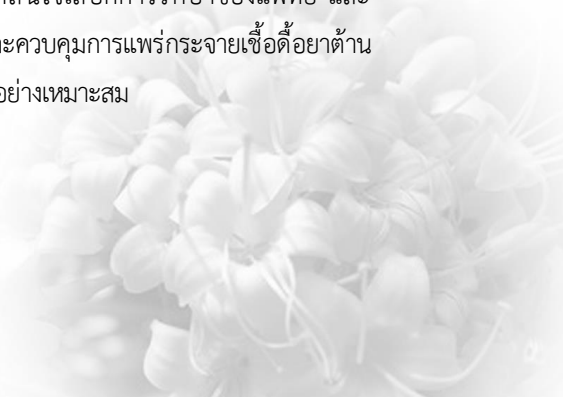
สำหรับประเทศไทยมีผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพปีละมากกว่า 100,000 ราย เป็นผู้ป่วยเสียชีวิตจากการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพมากกว่า 30,000 ราย ต้องนอนรักษาในโรงพยาบาลนานขึ้น และสูญเสียทรัพยากรจากการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพมากกว่า 40,000 ล้านบาท หรือประมาณร้อยละ 1 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP)^(2,4-5)

โดยการเกิดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพเกิดจาก 2 กลไก คือ การสร้างเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ กล่าวคือ เกิดจากการที่ผู้ป่วยได้รับยาต้านจุลชีพทั้งที่เหมาะสมและไม่เหมาะสม หรือยาต้านจุลชีพที่ตกค้างอยู่ในอาหาร ชักนำให้แบคทีเรียประจำถิ่นกลายพันธุ์เป็นเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพขนานนั้นได้ และกลไกที่สองเกิดจากการรับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ กล่าวคือ การที่คนปกติ ผู้ป่วยในชุมชน บุคลากรสาธารณสุขในโรงพยาบาลได้รับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพจากอาหาร สิ่งแวดล้อม วัสดุ/อุปกรณ์ทางการแพทย์ หรือบุคลากรสาธารณสุขที่มีเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพปนเปื้อน⁽²⁾ จากกลไกดังกล่าวทำให้สถานพยาบาลเป็นแหล่งที่พบการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพมากที่สุด⁽⁶⁾ และผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ ได้แก่ กลุ่มผู้ป่วยที่อายุมาก มีประวัติการใช้ยาต้านจุลชีพ มีโรคหัวใจล้มเหลว การคาสายสวนปัสสาวะ การใส่เครื่องช่วยหายใจ และการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต⁽⁷⁻⁸⁾ ในหลายการศึกษาพบว่าหอผู้ป่วยวิกฤตเป็นแผนกที่มีการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพมากที่สุด อีกทั้งยังมี

แนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกๆปี⁽⁷⁻⁹⁾ และเนื่องจากแบคทีเรียในสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะในโรงพยาบาลที่มีเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพสามารถส่งผ่านเชื้อให้กับแบคทีเรียในสิ่งแวดล้อมด้วยกันเองและแบคทีเรียที่เป็นเชื้อประจำถิ่นในร่างกายของคนได้ จึงมีการศึกษา อุบัติการณ์การดื้อยาของเชื้อแบคทีเรียจากอุปกรณ์การแพทย์ในห้องผู้ป่วยหนักของโรงพยาบาล⁽¹⁰⁾ พบว่า การแยกเชื้อแบคทีเรียจากอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้งานกับผู้ป่วยในห้องผู้ป่วยหนัก สามารถแยกเชื้อแบคทีเรียได้ทั้งหมด 4 กลุ่ม ได้แก่ *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter* spp., Coagulase-negative, *Staphylococci* (CoNS) และ *Coryneform* กล่าวได้ว่าเป็นอีกปัจจัยที่ส่งผลต่อการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลพินุลมังสาหารเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 120 เตียง (ขนาด M2) เริ่มเปิดหอผู้ป่วยวิกฤตตั้งแต่ 2 ตุลาคม 2566 และจากการทบทวนผู้ป่วยในเวชปฏิบัติประจำวัน พบว่ามีผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในหอผู้ป่วยวิกฤต ซึ่งต้องมีการใช้ยาต้านจุลชีพชนิดออกฤทธิ์กว้างหรือยาสำหรับเชื้อดื้อยามากขึ้น อย่างไรก็ตาม โรงพยาบาลยังไม่มีกระบวนการรวบรวมข้อมูลเชิงระบบเกี่ยวกับความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในหอผู้ป่วยวิกฤต ทำให้ไม่สามารถประเมินขนาดของปัญหาและปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้อย่างชัดเจน สำหรับในประเทศไทยแม้จะมีการศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์หรือปัจจัยทำนายการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในหลายบริบท แต่ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิและตติยภูมิ ข้อมูลในโรงพยาบาลชุมชน โดยเฉพาะในหอผู้ป่วยวิกฤตยังมีจำกัด อีกทั้งบริบทด้านทรัพยากรและลักษณะผู้ป่วยอาจแตกต่างจากโรงพยาบาลขนาดใหญ่

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความชุกของการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ และวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ ในหอผู้ป่วยวิกฤตโรงพยาบาลพินุลมังสาหาร ซึ่งครอบคลุมปัจจัยด้านผู้ป่วยและปัจจัยด้านการรักษา เพื่อเน้นย้ำถึงความสำคัญของการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ และใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจเลือกการรักษาของแพทย์ และพัฒนาการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลอย่างเหมาะสม



2. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวางเชิงวิเคราะห์ โดยศึกษาผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตของโรงพยาบาลชุมชนแม่ข่ายแห่งหนึ่งในช่วงเวลาที่กำหนด และเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียน

2.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือ ผู้ป่วยที่เข้ารับรักษาที่หอผู้ป่วยวิกฤตโรงพยาบาลพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ที่มีผลการตรวจเพาะเชื้อจุลชีพทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิกพบเชื้อก่อโรคจากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2567– 31 ธันวาคม 2567 โดยผู้วิจัยเลือกตัวอย่างตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) เป็นผู้ป่วยที่มีผลการตรวจเพาะเชื้อจุลชีพทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิกพบเชื้อก่อโรคจากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วย

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) เป็นผู้ป่วยที่มีข้อมูลไม่สมบูรณ์ และมีผลการตรวจจากการเพาะเชื้อจุลชีพที่มีผลการรายงานเป็นเชื้อเดิมซ้ำภายใน 1 สัปดาห์ โดยเก็บจากสิ่งส่งตรวจประเภทเดียวกันและในผู้ป่วยคนเดียวกัน

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า Prevalence of Multi-Drug Resistant Bacteria in Intensive Care Units คือ 12.7%⁽⁹⁾

สูตรคำนวณขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมคือ

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 P(1-P)}{d^2}$$

$Z_{\alpha/2}$ = ค่ามาตรฐานกราฟโค้งปกติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($Z_{\alpha/2}$ หรือ $Z_{0.025} = 1.96$)

P = สัดส่วน หรือ อัตรา เช่น ความชุก หรืออุบัติการณ์

d = ค่าคาดหวังของผลต่างระหว่างสัดส่วนของผลลัพธ์ในกลุ่มตัวอย่างกับกลุ่มประชากร (precision)

แทนค่า

$$\begin{aligned} n &= \frac{1.96^2 \times 0.127 \times (1-0.127)}{0.05^2} \\ n &= \frac{3.841 \times 0.127 \times 0.873}{0.05^2} \\ n &= \frac{0.425}{0.0025} \end{aligned}$$

$n \approx 170$ คน

จากการคำนวณ พบว่า ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ขนาดตัวอย่างไม่น้อยกว่า 170 คน และได้ทำการเพิ่มขนาดตัวอย่างเพื่อป้องกันข้อมูลสูญหายและความครบถ้วนของข้อมูล คิดเป็น 5% ของขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้ข้างต้น เท่ากับ 9 คน รวมเป็น 179 คน อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ได้รวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วยทั้งหมดที่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกในช่วงระยะเวลาที่กำหนด จึงมีกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 180 ราย

2.2 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา

การดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน (Multidrug-resistant organisms; MDR) หมายถึง เชื้อแบคทีเรียที่ดื้อต่อยาต้านจุลชีพอย่างน้อย 1 ชนิด ในยาอย่างน้อย 3 กลุ่มยาต้านจุลชีพที่มีความเกี่ยวข้องในการรักษาการติดเชื้อนั้น โดยอ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐานสากล

การติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ (antimicrobial-resistant infection) หมายถึง การติดเชื้อที่มีการตรวจพบเชื้อก่อโรคจากสิ่งส่งตรวจทางคลินิก ร่วมกับผลการทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพ (antimicrobial susceptibility testing) ที่แสดงว่าเชื้อมีการดื้อต่อยาต้านจุลชีพตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยพิจารณาร่วมกับข้อมูลทางคลินิกจากเวชระเบียน เพื่อแยกภาวะการติดเชื้อออกจากกรณีเชื้อโดยไม่มีการ (colonization)

การติดเชื้อในกระแสเลือด (bloodstream infection) หมายถึง การตรวจพบเชื้อก่อโรคจากการเพาะเชื้อในเลือด ร่วมกับอาการและอาการแสดงทางคลินิกที่สอดคล้องกับการติดเชื้อ

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือเป็นแบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย อายุ เพศ โรคประจำตัว ประวัติการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลภายใน 3 เดือน ประวัติการเคยได้รับยาต้านจุลชีพภายใน 1 เดือน และประวัติการได้รับยากดภูมิคุ้มกัน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความเจ็บป่วยและการรักษาภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ประเมินกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบของระบบ (SIRS) ประเมินอวัยวะล้มเหลว

เนื่องจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแบบเร็ว (qSOFA) การติดเชื้อในกระแสเลือด การติดเชื้อแบคทีเรียมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ชนิด การได้รับการใส่คาอุปกรณ์ต่างๆเพื่อการรักษา และระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล

ส่วนที่ 3 ข้อมูลจากการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา ได้แก่ ผลทดสอบความไวของเชื้อแบคทีเรียต่อยาต้านจุลชีพ (Antimicrobial Susceptibility Test)

2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลภายหลังได้รับอนุมัติจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยทำหนังสือถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบบันทึกแฟ้มเวชระเบียน และข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลพิบูลมังสาหาร ข้อมูลที่ได้ทั้งหมดจะถูกเก็บเป็นความลับ ได้รับการปกปิดรายชื่อผู้ป่วย โดยผู้วิจัยใช้การลงรหัส(code) แทนการระบุตัวตน และนำเสนอผลการศึกษาเป็นภาพรวม ข้อมูลปัจจัยที่ศึกษาถูกเก็บแยกเป็นรายตัวแปรจากเวชระเบียน โดยผู้ป่วย 1 รายสามารถมีปัจจัยหรือเหตุการณ์ได้มากกว่า 1 รายการในช่วงการรักษาเดียวกัน เช่น การใส่เครื่องช่วยหายใจ การใส่สายสวนปัสสาวะ หรือการใส่สายยางให้อาหาร ทั้งนี้แต่ละตัวแปรถูกบันทึกเป็นตัวแปรแยกจากกันเพื่อใช้ในการวิเคราะห์

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา ใช้ในการอธิบายลักษณะประชากร ได้แก่ ตัวแปรเชิงคุณภาพ เช่น เพศ โรคประจำตัว ซึ่งเป็นข้อมูลแจกแจงนำเสนอเป็นความถี่และร้อยละ ส่วนตัวแปรเชิงปริมาณ เช่น อายุ เป็นข้อมูลต่อเนื่อง นำเสนอด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(standard deviation) หากข้อมูลมีการแจกแจงปกติ ถ้าข้อมูลไม่มีการแจกแจงแบบปกตินำเสนอด้วย ค่ามัธยฐาน(Median) และช่วงระหว่างควอไทล์ (interquartile range: IQR)

สถิติเชิงอนุมาน วิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือปัจจัยต่างๆที่ศึกษาด้วย Chi-square test และ Fisher's exact test สำหรับข้อมูลเชิงลักษณะ (categorical variables) และ Mann-Whitney U-test สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ (Continuous variables)

จากนั้นข้อมูลเชิงคุณภาพจะถูกนำเสนอเป็นจำนวนและเปอร์เซ็นต์ (numbers and percentages) ข้อมูลเชิงปริมาณจะถูกแสดงเป็นค่ามัธยฐาน (median) และช่วงระหว่างควอไทล์ (interquartile range: IQR) และเนื่องจากตัวแปรตามมีลักษณะเป็น dichotomous outcome จึงนำเสนอค่า odds ratio ช่วงความเชื่อมั่น 95% และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Multiple logistic regression analysis ในตัวแปรที่มีค่า p-value < 0.2 หลังจากวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆแบบตัวแปรเดียว เพื่อระบุปัจจัยที่สัมพันธ์อย่างอิสระ (independently associated factors) ที่มีผลต่อการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ การวิเคราะห์แบบหลายตัวแปรในการศึกษานี้เป็นการประเมินความสัมพันธ์อิสระของแต่ละตัวแปรต่อการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ โดยไม่รวมการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (interaction term) ในโมเดล

2.6 การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ผ่านการอนุมัติทำวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดอุบลราชธานี เอกสารรับรองเลขที่ SSJ.UB 2568 – 03.007 วันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2568

3. ผลการวิจัย

3.1 ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 180 ราย พบว่ามีอายุค่ามัธยฐาน 68 ปี (IQR 58.8-77.0) ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 63.89) ดัชนีมวลกายมัธยฐาน 20.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (IQR 17.9-23.7) กลุ่มตัวอย่างที่มีประวัติการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลภายใน 3 เดือน มี 59 ราย (ร้อยละ 32.78) มีประวัติการเคยได้รับยาต้านจุลชีพภายใน 1 เดือน 51 ราย (ร้อยละ 28.33) และมีประวัติการได้รับยากดภูมิคุ้มกัน 5 ราย (ร้อยละ 2.78) สำหรับโรคประจำตัวที่พบมากที่สุดในกลุ่มตัวอย่างคือ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 50.56) โรคไตเรื้อรัง (ร้อยละ 35.56) และโรคเบาหวาน (ร้อยละ 33.33) ตามลำดับ

ข้อมูลทางคลินิกของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ร้อยละ 30.56 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ

ร้อยละ 23.33 มีการติดเชื้อในกระแสเลือด และร้อยละ 5.56 มีการติดเชื้อแบคทีเรียมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ชนิด โดยเมื่อใช้เกณฑ์ประเมินทางคลินิกเพื่อคัดกรองภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และภาวะอวัยวะล้มเหลว ได้แก่ เกณฑ์ประเมินกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบของระบบ (SIRS) และเกณฑ์ประเมินอวัยวะล้มเหลวเนื่องจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแบบเร็ว (qSOFA) พบว่า SIRS คะแนนเท่ากับ 3 (ร้อยละ 39.44) และ qSOFA คะแนน

เท่ากับ 1 (ร้อยละ 47.22) พบมากที่สุด สำหรับข้อมูลด้านการได้รับการใส่คาอุปกรณ์ต่างๆเพื่อการรักษา พบว่า ร้อยละ 43.33 ได้รับการใส่คาอุปกรณ์ต่างๆมากกว่าหรือเท่ากับ 2 ชนิด โดยมีการใส่สายสวนปัสสาวะมากที่สุด (ร้อยละ 86.67) รองลงมาคือ การใส่สายยางให้อาหารทางจมูก (ร้อยละ 47.78) และการใส่เครื่องช่วยหายใจ (ร้อยละ 37.78) ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ จำแนกตามสถานะการดื้อยา (n=180)

คุณลักษณะทั่วไป	Total (180) n(%)	MDR (78) n(%)	Non-MDR (102) n(%)	p-value
อายุ (median [IQR])	68 (58.8-77.0)	69 (62.3-79.8)	67.5 (56-75)	0.067*
เพศ ชาย	115 (63.89%)	46 (58.97%)	69 (67.65%)	0.274
ดัชนีมวลกาย (kg/m ²) (median [IQR])	20.9 (17.9-23.7)	20.9 (17.8-25.1)	20.9 (18.9-23.4)	0.845
โรคประจำตัว				
โรคเบาหวาน	60 (33.33%)	32 (41.03%)	28 (27.45%)	0.079*
โรคไตเรื้อรัง	64 (35.56%)	37 (47.44%)	27 (26.47%)	0.006*
โรคปอดเรื้อรัง	51 (28.33%)	20 (25.64%)	31 (30.39%)	0.509
โรคภูมิคุ้มกันตนเอง	5 (2.78%)	3 (3.85%)	2 (1.96%)	0.654
โรคมะเร็ง	5 (2.78%)	3 (3.85%)	2 (1.96%)	0.654
โรคหัวใจและหลอดเลือดสมอง	46 (25.56%)	18 (23.08%)	28 (27.45%)	0.605
โรคความดันโลหิตสูง	91 (50.56%)	45 (57.69%)	46 (45.10%)	0.101*
ประวัติการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลภายใน 3 เดือน	59 (32.78%)	28 (35.90%)	31 (30.39%)	0.522
ประวัติการเคยได้รับยาต้านจุลชีพภายใน 1 เดือน	51 (28.33%)	27 (34.62%)	24 (23.53%)	0.133*
ประวัติการได้รับยากดภูมิคุ้มกัน	5 (2.78%)	3 (3.85%)	2 (1.96%)	0.654
มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ	55 (30.56%)	21 (26.92%)	34 (33.33%)	0.415
มีการติดเชื้อในกระแสเลือด	42 (23.33%)	10 (12.82%)	32 (31.37%)	0.004*
มีการติดเชื้อแบคทีเรียมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ชนิด	10 (5.56%)	9 (11.54%)	1 (0.98%)	0.003*
ประเมินกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบของระบบ (SIRS)				0.734
SIRS score = 0	4 (2.22%)	2 (2.56%)	2 (1.96%)	
SIRS score = 1	17 (9.44%)	6 (7.69%)	11 (10.78%)	
SIRS score = 2	54 (30%)	26 (33.33%)	28 (27.45%)	
SIRS score = 3	71 (39.44%)	32 (41.03%)	39 (38.24%)	
SIRS score = 4	34 (18.89%)	12 (15.38%)	22 (21.57%)	
ประเมินอวัยวะล้มเหลวเนื่องจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแบบเร็ว (qSOFA)				0.719
qSOFA score = 0	12 (6.67%)	5 (6.41%)	7 (6.86%)	
qSOFA score = 1	85 (47.22%)	36 (46.15%)	49 (48.04%)	
qSOFA score = 2	60 (33.33%)	29 (37.18%)	31 (30.39%)	
qSOFA score = 3	23 (12.78%)	8 (10.26%)	15 (14.71%)	
การได้รับการใส่คาอุปกรณ์ต่างๆมากกว่าหรือเท่ากับ 2 ชนิด	78 (43.33%)	43 (55.13%)	35 (34.31%)	0.006*
ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ	68 (37.78%)	37 (47.44%)	31 (30.39%)	0.021*

คุณลักษณะทั่วไป	Total (180) n(%)	MDR (78) n(%)	Non-MDR (102) n(%)	p-value
ได้รับการใส่สายยางให้อาหารทางจมูก	86 (47.78%)	46 (58.97%)	40 (39.22%)	0.011*
ได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะ	156 (86.67%)	65 (83.33%)	91 (89.22%)	0.275*
ได้รับการใส่สายสวนเข้าไปในหลอดเลือดดำใหญ่ส่วนกลาง	5 (2.78%)	1 (1.28%)	4 (3.92%)	0.390
ได้รับการใส่สายสวนเข้าไปในหลอดเลือดดำใหญ่ส่วนกลางเพื่อฟอกไต	3 (1.67%)	2 (2.56%)	1 (0.98%)	0.580
ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล มากกว่าหรือเท่ากับ 12 วัน	60 (33.33%)	39 (50.00%)	21 (20.59%)	< 0.001*

*ตัวแปรที่มีค่า $p < 0.20$ จากการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว และตัวแปรที่มีความสำคัญทางคลินิก ถูกนำไปวิเคราะห์แบบหลายตัวแปร

3.2 ความชุกและการวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแบบตัวแปรเดียว (Univariate analysis)

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า มีกลุ่มตัวอย่างที่ติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพทั้งหมด 78 ราย (ร้อยละ 43.33) จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ โดยการวิเคราะห์ทีละตัวแปร (Univariate analysis) พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ การเป็นโรคไตเรื้อรัง การติดเชื้อในกระแสเลือด การติดเชื้อแบคทีเรียมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ชนิด การได้รับการใส่คาอุปกรณ์ต่างๆมากกว่าหรือเท่ากับ 2 ชนิด การได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ การได้รับการใส่สายยางให้อาหารทางจมูก และการนอนโรงพยาบาล มากกว่าหรือเท่ากับ 12 วัน ดังตารางที่ 1

3.3 การวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแบบหลายตัวแปร (Multiple logistic regression)

จากการคัดเลือกตัวแปรจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรเดียวที่มีค่า $p < 0.2$ รวมทั้งตัวแปรที่มีความสำคัญทางคลินิก ได้แก่ อายุ ประวัติโรคเบาหวาน โรคไตเรื้อรัง และโรคความดันโลหิตสูง ประวัติการเคยได้รับยาต้านจุลชีพภายใน 1 เดือน มีการติดเชื้อในกระแสเลือด มีการติดเชื้อแบคทีเรียมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ชนิด การได้รับการใส่คาอุปกรณ์ต่าง ๆ มากกว่าหรือเท่ากับ 2 ชนิด การได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ การ

ได้รับการใส่สายยางให้อาหารทางจมูก การได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะ และระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล มากกว่าหรือเท่ากับ 12 วัน นำมาวิเคราะห์ข้อมูลแบบหลายตัวแปร พบว่า การติดเชื้อในกระแสเลือดมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพเพิ่มขึ้น 4.52 เท่า (aOR 4.52, 95% CI 1.67-12.19, $p = 0.003$) การได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะ มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพเพิ่มขึ้น 2.97 เท่า (aOR 2.97, 95% CI 1.03-8.55, $p = 0.043$) และระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลมากกว่าหรือเท่ากับ 12 วัน มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพเพิ่มขึ้น 4.67 เท่า (aOR 4.67, 95% CI 2.07-10.52, $p < 0.001$) ดังตารางที่ 2

3.4 การกระจายชนิดของเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด และเชื้อแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพ ที่แยกได้จากผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต

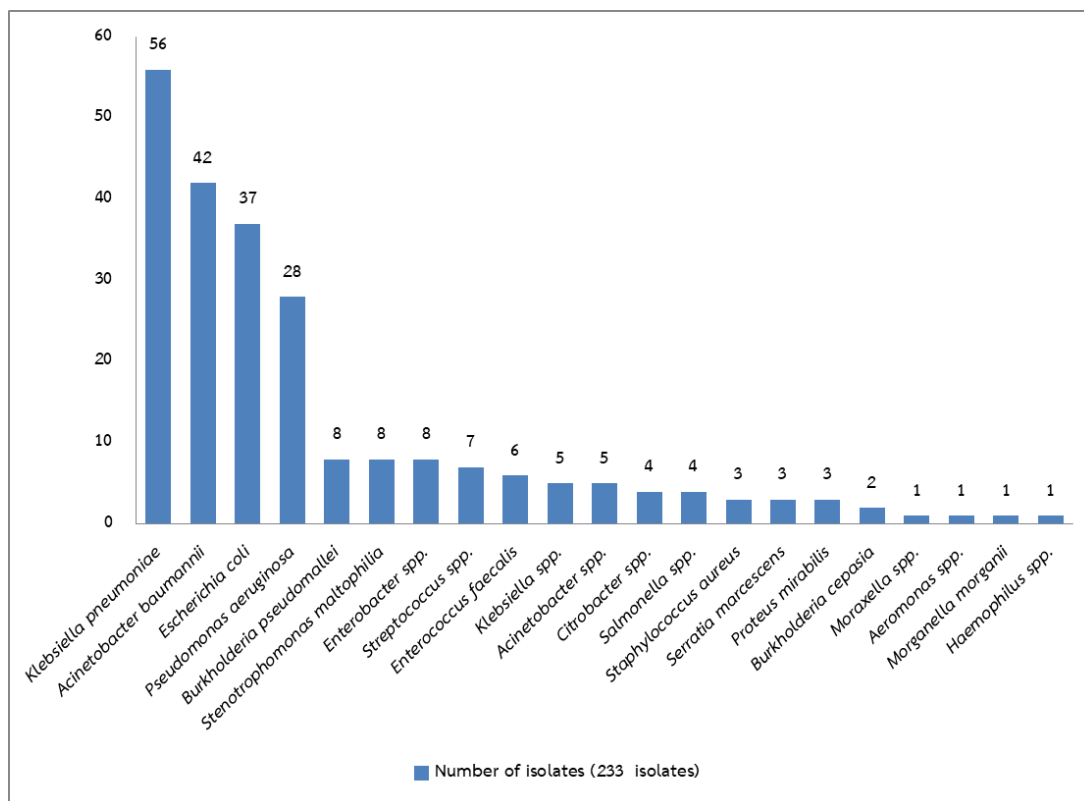
จากกลุ่มตัวอย่าง 180 ราย ตรวจพบจำนวนเชื้อทั้งหมด 233 จำนวนเชื้อ พบการกระจายของเชื้อ *Klebsiella pneumoniae* มากที่สุด ตามด้วย *Acinetobacter baumannii*, *Escherichia coli* และ *Pseudomonas aeruginosa* ตามลำดับ ดังรูปที่ 1 และเมื่อพิจารณาการกระจายของเชื้อแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพ พบว่า *Acinetobacter baumannii* เป็นเชื้อที่พบมากที่สุดถึงร้อยละ 50 ของเชื้อแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพทั้งหมด พบ *Escherichia coli* และ *Klebsiella pneumoniae* ดื้อยาต้านจุลชีพ ร้อยละ 23 และร้อยละ 21 ตามลำดับ ดังรูปที่ 2

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ จากการวิเคราะห์แบบหลายตัวแปร

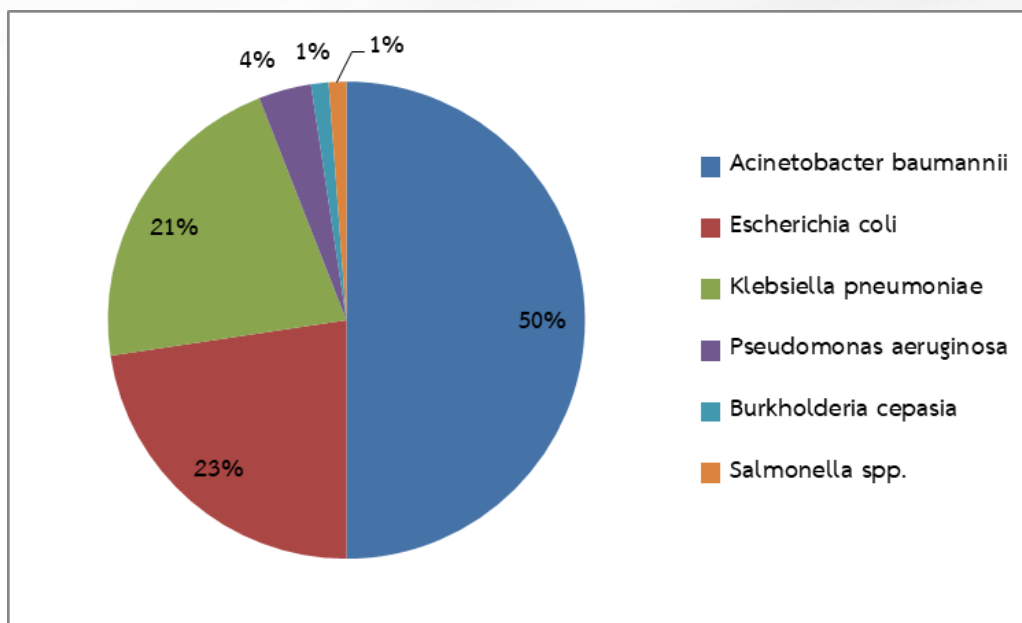
ตัวแปร	aOR	95% Confidence Interval		p-value
		Lower	Upper	
อายุ	0.98	0.96	1.02	0.430
โรคเบาหวาน	0.55	0.24	1.23	0.145
โรคไตเรื้อรัง	0.45	0.19	1.07	0.071
โรคความดันโลหิตสูง	1.35	0.58	3.12	0.486
ประวัติการเคยได้รับยาต้านจุลชีพภายใน 1 เดือน	0.57	0.27	1.24	0.157
มีการติดเชื้อในกระแสเลือด	4.52	1.67	12.19	0.003*
มีการติดเชื้อแบคทีเรียมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ชนิด	0.10	0.01	1.01	0.051
การได้รับการใส่คาอุปกรณ์ต่างๆมากกว่าหรือเท่ากับ 2 ชนิด	0.27	0.05	1.46	0.129
ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ	1.04	0.30	3.56	0.949
ได้รับการใส่สายยางให้อาหารทางจมูก	1.67	0.34	8.23	0.525
ได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะ	2.97	1.03	8.55	0.043*
ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล มากกว่าหรือเท่ากับ 12 วัน	4.67	2.07	10.52	< 0.001*

การวิเคราะห์ใช้สถิติ multiple logistic regression ค่าที่แสดงเป็น adjusted odds ratio (aOR) และช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI)

*ค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



รูปที่ 1 การกระจายชนิดของเชื้อแบคทีเรียที่แยกได้จากผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลพิบูลมังสาหาร (รวม 233 เชื้อ จากกลุ่มตัวอย่าง 180 ราย)



รูปที่ 2 ร้อยละการกระจายชนิดของเชื้อแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพ ที่แยกได้จากผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลพิบูลมังสาหาร

4. อภิปรายผลการวิจัย

โรงพยาบาลพิบูลมังสาหารเป็นโรงพยาบาลชุมชน ขนาด 120 เตียง (ขนาด M2) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนล่าง พบความชุกของการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต ร้อยละ 43.33 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาที่ศึกษาในหอผู้ป่วยวิกฤต ได้แก่ Cuiyun Wu และคณะ⁽¹¹⁾ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของทองเปลว ขมจันทร์ และคณะ⁽¹²⁾ ศึกษาในหอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลสิงห์บุรี ซึ่งเป็นโรงพยาบาลทั่วไปขนาด S พบการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ ร้อยละ 81.14 อาจอธิบายได้จากการที่โรงพยาบาลสิงห์บุรีเป็นโรงพยาบาลแม่ข่าย ที่รับผู้ป่วยที่ซับซ้อนมากขึ้น ส่งผลให้มีความชุกของการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพมากขึ้น และพบความชุกของการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในเพศชายมากกว่าเพศหญิง (ร้อยละ 58.97) สอดคล้องกับการศึกษาของทองเปลว ขมจันทร์ และคณะ⁽¹²⁾ และการศึกษาของจินดานุช ผลโยน และคณะ⁽¹³⁾

กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการรักษาโดยการใส่คาอุปกรณ์ต่างๆ พบว่า ส่วนใหญ่ได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะถึง 156 ราย (ร้อยละ 86.67) สอดคล้องกับการศึกษาของทองเปลว ขมจันทร์ และคณะ ที่ศึกษาในโรงพยาบาลสิงห์บุรี เป็นโรงพยาบาลทั่วไประดับทุติยภูมิ⁽¹²⁾ โดยการศึกษาครั้งนี้พบว่า การใส่สายสวนปัสสาวะเป็นปัจจัยที่เพิ่มโอกาสในการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ สอดคล้องกับหลายการศึกษา

ได้แก่ Ying Han และคณะ⁽¹⁴⁾ Martins APS และคณะ⁽¹⁵⁾ การที่การใส่สายสวนปัสสาวะเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ทางการแพทย์ในหอผู้ป่วยวิกฤต โดยเฉพาะการคาสายสวนปัสสาวะซึ่งอาจเพิ่มโอกาสการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะและการได้รับเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ไม่ได้จำแนกการติดเชื้อในโรงพยาบาลตามนิยามเฉพาะ เช่น การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนปัสสาวะ (CAUTI: Catheter-Associated Urinary Tract Infection) หรือระบุว่าเป็นการติดเชื้อปฐมภูมิหรือทุติยภูมิ จึงไม่สามารถสรุปได้โดยตรง

ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล มากกว่าหรือเท่ากับ 12 วัน พบว่าเป็นปัจจัยที่เพิ่มโอกาสในการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Cuiyun Wu และคณะ⁽¹¹⁾ ที่ศึกษาในหอผู้ป่วยวิกฤตในประเทศจีน และจากการศึกษาดังกล่าวยังพบว่า การมีความเข้มข้นเลือดที่ต่ำ สัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ สามารถเป็นแนวทางเพื่อพัฒนาตัวแปรในการวิจัยต่อไป

การติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่พบว่าเป็นปัจจัยที่เพิ่มโอกาสในการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ มีการกล่าวถึงตัวแปรนี้ในการศึกษาของ Cuiyun Wu และคณะ⁽¹¹⁾ แต่ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติที่มีนัยสำคัญทาง

สถิติดังเช่นการวิจัยนี้ ซึ่งอาจอธิบายได้ว่า ความแตกต่างดังกล่าวอาจเกิดจากความรุนแรงของผู้ป่วยที่เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดในงานวิจัยนี้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยวิกฤตที่ต้องได้รับยาต้านจุลชีพแบบวงกว้างและหลายขนาน รวมถึงผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องได้รับยาต้านจุลชีพที่นานขึ้น ส่งผลให้มีความเสี่ยงเกิดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพมากขึ้น และการติดเชื้อในกระแสเลือดยังสัมพันธ์กับการนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยที่เพิ่มโอกาสในการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ ดังที่ได้กล่าวข้างต้น

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยวิกฤตที่พบในการศึกษานี้ แตกต่างจากการศึกษาในประเทศเคนยา โดย Maina JW และคณะ⁽¹⁶⁾ ที่ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน พบว่า การมีโรคประจำตัว เกี่ยวกับโรคปอดและโรคหัวใจ การเคยได้รับยาต้านจุลชีพภายใน 1 เดือน และการใส่สายยางให้อาหารทางจมูก เป็นปัจจัยที่เพิ่มโอกาสในการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความแตกต่างของเชื้อชาติ และการศึกษาแบบย้อนหลัง ทำให้ประวัติการเคยได้รับยาต้านจุลชีพภายใน 1 เดือน อาจไม่ชัดเจน

ปัจจัยอื่นๆ ที่พบความสัมพันธ์ในการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว ได้แก่ การเป็นโรคไตเรื้อรัง การติดเชื้อแบคทีเรียมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ชนิด การได้รับการใส่คาอุปกรณ์ต่างๆมากกว่าหรือเท่ากับ 2 ชนิด การได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ การได้รับการใส่สายยางให้อาหารทางจมูก ไม่คงอยู่หลังการวิเคราะห์แบบหลายตัวแปร ซึ่งอาจอธิบายได้จากการที่ตัวแปรเหล่านี้มีความสัมพันธ์ร่วมกับปัจจัยทางคลินิกอื่น เช่น การติดเชื้อในกระแสเลือด และระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล ทำให้ผลกระทบอิสระของตัวแปรดังกล่าวลดลงหลังการปรับด้วยปัจจัยร่วม

การกระจายชนิดของเชื้อแบคทีเรียที่แยกได้จากผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต พบว่า สามลำดับแรก ได้แก่ *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* และ *Pseudomonas aeruginosa* พบมากที่สุดในกลุ่มเชื้อแบคทีเรียไม่ดื้อยาต้านจุลชีพ *Acinetobacter baumannii*, *Escherichia coli* และ *Klebsiella pneumoniae* พบมากที่สุดในกลุ่มเชื้อแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพ ซึ่งสอดคล้องกับหลายการศึกษา ได้แก่ การศึกษาใน

จังหวัดเชียงราย นิจิตยา สุวรรณสม และคณะ⁽⁹⁾ การศึกษาของทองเปลว ชมจันทร์ และคณะ⁽¹²⁾ การศึกษาในอินเดียของ Choudhuri AH และคณะ⁽¹⁷⁾ และจากศูนย์ข้อมูลเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลและเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ⁽¹⁸⁾

5. สรุปผลการศึกษา

ความชุกของการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลพิบูลมังสาหาร เท่ากับร้อยละ 43.33 โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ การติดเชื้อในกระแสเลือด การใส่สายสวนปัสสาวะ และระยะเวลาอนโรงพยาบาล ≥ 12 วัน ซึ่งสะท้อนถึงบทบาทของความรุนแรงของโรค การใช้เครื่องมือทางการแพทย์ และการนอนโรงพยาบาลเป็นเวลานานต่อการเกิดเชื้อดื้อยา ผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาแนวทางควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ โดยเน้นการทำงานของทีมสหวิชาชีพ การประเมินความจำเป็นของการใส่สายสวน การเฝ้าระวังการติดเชื้อในกระแสเลือด และการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม เพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดและการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยวิกฤต

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัด ได้แก่ ขนาดตัวอย่างและการศึกษาในโรงพยาบาลเดียว ซึ่งอาจจำกัดการอ้างอิงทั่วไป รวมถึงข้อจำกัดของข้อมูลจากเวชระเบียน และการไม่ได้วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การศึกษาในอนาคตควรขยายไปยังหลายสถานพยาบาล และใช้รูปแบบการศึกษาแบบไปข้างหน้าหรือแบบแทรกแซง พร้อมทั้งพัฒนาแบบจำลองทำนายความเสี่ยง และเก็บข้อมูลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างละเอียด นอกจากนี้ ควรประเมินประสิทธิผลของมาตรการควบคุมการติดเชื้อ และการทำงานของทีมสหวิชาชีพ เช่น แนวทางลดการใส่สายสวนที่ไม่จำเป็น และการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมในหอผู้ป่วยวิกฤต

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลพิบูลมังสาหาร เจ้าหน้าที่เวชระเบียน ศูนย์พัฒนาคุณภาพโรงพยาบาลพิบูลมังสาหาร และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางในการวิจัย

7. เอกสารอ้างอิง

1. Friedrich M. WHO's top health threats for 2019. *JAMA*. 2019;321(11):1041.
2. กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการเฝ้าระวังและสอบสวนเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แคนนากราฟฟิค; 2565.
3. Yam ELY, Hsu LY, Yap EP, Yeo TW, Lee V, Schlundt J, et al. Antimicrobial resistance in the Asia Pacific region: a meeting report. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2019; 8:202.
4. Phodha, T., Riewpaiboon, A., Malathum, K., & Coyte, P. C. (2019). Excess annual economic burdens from nosocomial infections caused by multi-drug resistant bacteria in Thailand. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*. 2019;19:305-12.
5. ภาณุมาศ ภูมาศ, วิษณุ ธรรมลิขิตกุล, ภูษิต ประคองสาย, ดวงรัตน์ โพธิ์, อาทรา รื้อไพบูลย์, สุพล ลิ้มวัฒนานนท์. ผลกระทบด้านสุขภาพและเศรษฐศาสตร์จากการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย:การศึกษาเบื้องต้น. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข*. 2555;6(3):352-60.
6. Van Duin D, Paterson DL. Multidrug-resistant bacteria in the community: trends and lessons learned. *Infect Dis Clin North Am*. 2016;30(2):377-90.
7. Eagye KJ, Kuti JL, Nicolau DP. Risk factors and outcomes associated with isolation of meropenem high-level-resistant *Pseudomonas aeruginosa*. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2009;30(8):746-52.
8. ภคนันท์ สาดสี. ความชุกของเชื้อ Carbapenem Resistant Enterobacteriaceae ในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดตาก. *วารสารสถาบันบำราศนราดูร* 2562;13(2):78-86.
9. นิจิตติยา สุวรรณสม, เฉลิมชัย บุญเลา, ยุพา ศรีวิราช, กิตติทัต ทานท่า, เอกชัย เครือแก่นแก้ว, จุฑามาศ เทพมาลี. ความชุกของเชื้อ Carbapenem Resistant Enterobacteriaceae ในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จังหวัดเชียงราย ระหว่าง ปี พ.ศ. 2559–2563. *วารสารวิชาการสาธารณสุข* 2565;31(3):522-30.
10. อัจฉริยา ยศบุญเรือง, ชนิกันต์ จิตศรีธธา, ลลิตพรรณ ทาระเวท. อุบัติการณ์การดื้อยาของเชื้อแบคทีเรียจากอุปกรณ์การแพทย์ในห้องผู้ป่วยหนักของโรงพยาบาล. *วารสารสาธารณสุขศาสตร์* 2560;47(2):222-34.
11. Wu C, Lu J, Ruan L, Yao J. Tracking epidemiological characteristics and risk factors of multidrug-resistant bacteria in intensive care units. *Infect Drug Resist*. 2023;16:1499-509.
12. ทองเปลว ขมจันทร์, ประภาพรพรณ สิงห์โต. การติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานในผู้ป่วยแผนกอายุรกรรม. *วารสารการพยาบาลและสุขภาพ สสอท*. 2565;4(3):e2827.
13. จินดานุช ผลโยน, รัชฎาภรณ์ อังเจริญ. อุบัติการณ์ของการพบแบคทีเรียแกรมลบดื้อยาหลายขนานในสิ่งส่งตรวจที่เป็นเลือดในโรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. *วารสารเภสัชกรรมไทย*. 2566;15(1):96-109.
14. Han Y, Zhang J, Zhang HZ, Zhang XY, Wang YM. Multidrug-resistant organisms in intensive care units and logistic analysis of risk factors. *World J Clin Cases*. 2022;10(6):1795-805.
15. Martins APS, da Mata CPSM, Dos Santos UR, de Araújo CA, Leite EMM, de Carvalho LD, et al. Association between multidrug-resistant bacteria and outcomes in intensive care unit patients: a non-interventional study. *Front Public Health*. 2024;11:1297350.
16. Maina JW, Onyambu FG, Kibet PS, Musyoki AM. Multidrug-resistant gram-negative bacterial infections and associated factors in a Kenyan

- intensive care unit: a cross-sectional study. *Ann Clin Microbiol Antimicrob.* 2023;22(1):85.
17. Choudhuri AH, Ahuja B, Biswas PS, Uppal R. Epidemiology of multidrug-resistant infections after inter-ICU transfer in India. *Indian J Crit Care Med.* 2019;23(1):1-6.
18. ศูนย์ข้อมูลเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลและเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 5 ธันวาคม 2568]. Available from: <https://nicc-ipcprogram.org/>



การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของยาดีโนซูมกับยาโซลิโดรอนิก แอซิด ในการรักษา
กระดูกพรุนในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สอง ในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
จังหวัดอุบลราชธานี

Comparative effectiveness of denosumab versus zoledronic acid in type 2
diabetes patients with osteoporosis in Sunpasitthiprasong Hospital

กษิตทัช ดลประสิทธิ์*

Kasittach Dolprasit*

(Received: January 26,2026; Revised: March 31,2026; Accepted: April 19, 2026)

*Corresponding author: medsociety13@gmail.com

บทคัดย่อ

ยาดีโนซูมและยาโซลิโดรอนิก แอซิด เป็นยาต้านการสลายกระดูกที่มีประสิทธิภาพในการรักษาโรคกระดูกพรุน อย่างไรก็ตาม ข้อมูลเปรียบเทียบประสิทธิภาพในผู้ป่วยโรคเบาหวานยังมีจำกัด การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการเกิดกระดูกหักใหม่ การเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นมวลกระดูก และอาการไม่พึงประสงค์ของยาทั้งสองชนิดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 การศึกษาเป็นแบบย้อนหลังในผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนร่วมกับเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับยาดีโนซูม (60 มก. ฉีดใต้ผิวหนังทุก 6 เดือน) หรือยาโซลิโดรอนิก แอซิด (5 มก. ฉีดทางหลอดเลือดดำปีละครั้ง) ณ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี ระหว่าง พ.ศ. 2557–2566 ผลการศึกษาพบผู้ป่วยทั้งหมด 252 ราย แบ่งเป็นกลุ่มละ 126 ราย โดยกลุ่มที่ได้รับยาดีโนซูมมีอายุสูงกว่า และมีความชุกของโรคไตเรื้อรังรวมถึงประวัติกระดูกหักมาก่อนสูงกว่า ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการเกิดกระดูกสันหลังหักใหม่ระหว่างสองกลุ่ม (aHR 1.41; 95% CI: 0.58–3.44) การวิเคราะห์ระยะปลอดเหตุการณ์ในช่วง 12 เดือน พบว่าอัตราการรอดจากกระดูกหักในกลุ่มยาดีโนซูมเท่ากับร้อยละ 100 และในกลุ่มยาโซลิโดรอนิก แอซิดร้อยละ 97.62 (95% CI: 0.9280–0.9923) นอกจากนี้ความหนาแน่นมวลกระดูกบริเวณกระดูกสันหลังส่วนเอวเพิ่มขึ้นร้อยละ 20.38 ในกลุ่มยาดีโนซูม และร้อยละ 15.89 ในกลุ่มยาโซลิโดรอนิก แอซิด โดยไม่พบอาการไม่พึงประสงค์ร้ายแรงจากยาทั้งสองชนิด สรุปได้ว่า ยาทั้งสองชนิดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในการลดการเกิดกระดูกหักใหม่ และยาดีโนซูมยังคงมีประสิทธิภาพดี แม้ใช้ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง เช่น ผู้สูงอายุและผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

คำสำคัญ: โรคกระดูกพรุน ยาดีโนซูม ยาโซลิโดรอนิก แอซิด

Abstract

Denosumab and zoledronic acid are highly effective antiresorptive agents currently used for the treatment of osteoporosis. However, comparative evidence regarding their effectiveness in patients with Type 2 diabetes mellitus (T2DM) remains limited. This study aims to compare the incidence of new osteoporosis fractures, changes in bone mineral density (BMD), and adverse drug reactions between the two medications in patients with diabetes. This retrospective study included T2DM patients with osteoporosis who received either denosumab (60 mg subcutaneously every 6 months) or zoledronic acid (5 mg intravenously yearly) at Sunpasitthiprasong Hospital between 2014 to 2023. The study included 252 patients, divided into 126 individuals per group. Baseline characteristics indicated that patients in the denosumab group were significantly older and had a higher prevalence of chronic kidney disease and prior fractures compared to the zoledronic acid group. No statistically significant difference was observed in the risk of new vertebral fractures between the two groups (aHR 1.41, 95% CI: 0.58–3.44). A 12-month event-free survival analysis revealed a fracture-free survival rate of 100% in the denosumab group compared to 97.62% (95% CI: 0.9280–0.9923) for the zoledronic acid. Post-treatment, lumbar spine BMD increased by 20.38% in the denosumab group and 15.89% in the zoledronic acid group. No serious adverse events were reported for either medication. The study demonstrated no statistically significant difference between the two therapeutic agents regarding the incidence of new osteoporosis fractures. Furthermore, denosumab maintained its clinical efficacy even within high-risk subgroups, specifically among elderly patients and those with chronic kidney disease (CKD).

Keywords: Osteoporosis; Denosumab; Zoledronic acid



1. บทนำ

โรคกระดูกพรุนเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทั่วโลก รวมถึงในประเทศไทย โดยโรคกระดูกพรุนทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักได้ง่าย ส่งผลให้เกิดภาวะทุพพลภาพไม่สามารถกลับไปดำรงชีวิตได้ตามปกติและอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรงจนถึงขั้นเสียชีวิตได้⁽¹⁾ โรคกระดูกพรุนหมายถึงภาวะที่ความแข็งแรงของกระดูก (bone strength) ลดลงจากการลดลงของมวลกระดูก (low bone mass) ร่วมกับการเสื่อมของโครงสร้างระดับจุลภาคของกระดูก (microarchitecture deterioration) ส่งผลให้กระดูกมีความเปราะบาง แตกหักได้ง่าย และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหัก⁽²⁾ มีหลายปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดกระดูกพรุนซึ่งโรคเบาหวานเป็นปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคกระดูกพรุน โดยพบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานมีโอกาสดังกล่าวเพิ่มขึ้น⁽³⁾ รายงานจากประเทศจีนพบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะกระดูกพรุนร่วมด้วยมีสัดส่วนร้อยละ 37.8 และในประเทศอินเดียพบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 diabetes mellitus) มีโอกาสดังกล่าวเพิ่มขึ้นร้อยละ 43.8⁽⁴⁾ ทั้งนี้ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 มีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักเพิ่มขึ้น 7 เท่า และ 1.33 เท่า ตามลำดับ⁽⁵⁾

ในปัจจุบันมียาหลายชนิดที่ใช้ในการรักษาโรคกระดูกพรุน ทั้งยาที่ช่วยลดการสลายของกระดูก (antiresorptive agents) และยาที่กระตุ้นการสร้างกระดูก (anabolic agents) อย่างไรก็ตามปัจจุบันยังไม่มีคำแนะนำเวชปฏิบัติสำหรับการรักษาโรคกระดูกพรุนที่จำเพาะต่อกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยคำแนะนำเวชปฏิบัติของสมาคมต่อมไร้ท่อแห่งสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 2019 (The Endocrine Society, 2019) แนะนำให้รักษาเช่นเดียวกับผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนทั่วไป⁽⁶⁾ ขณะที่คำแนะนำเวชปฏิบัติการดูแลรักษาโรคกระดูกพรุนโดยมูลนิธิโรคกระดูกพรุนแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2564 แนะนำให้ใช้ยาในกลุ่มบิสฟอสโฟเนต (bisphosphonate) เป็นยาหลักในการรักษาโรคกระดูกพรุนในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักและแนะนำให้ใช้ยาดีโนซูแมบ (denosumab) เป็นยาทางเลือกในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักและไม่

เหมาะสมในการใช้ยาในกลุ่มบิสฟอสโฟเนต⁽⁷⁾ ยาโซลิโดรอนิก แอซิด (zoledronic acid) เป็นยาในกลุ่มบิสฟอสโฟเนต ออกฤทธิ์ยับยั้งการสลายตัวของกระดูก (osteoclastic bone resorption) โดยมีโครงสร้างคล้ายสารไพโรฟอสเฟต (pyrophosphate) ที่พบตามธรรมชาติซึ่งมีบทบาทในการยับยั้งการสลายกระดูก ยาในกลุ่มบิสฟอสโฟเนตสามารถจับกับเนื้อเยื่อกระดูกได้ดีและออกฤทธิ์กีดขวางการทำงานของซึ่งเป็นเซลล์ที่ทำหน้าที่สลายกระดูกส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อการรักษาโรคกระดูกพรุน⁽⁸⁾ ส่วนยาดีโนซูแมบเป็น fully human monoclonal IgG2 antibody ที่ออกฤทธิ์จับจำเพาะกับ RANKL และยับยั้งการจับกันระหว่าง RANKL กับ RANK (RANK–RANKL binding) ส่งผลให้ยับยั้งการเกิดและการพัฒนาของเซลล์สลายกระดูก (osteoclastogenesis) เนื่องจากการเจริญและพัฒนาของออสติโอคลาสต์ต้องอาศัยการกระตุ้นตัวรับ RANK (receptor activator of nuclear factor kappa-B) ด้วย RANKL (RANK ligand) ซึ่งสร้างจากเซลล์สร้างกระดูก (osteoblast) และเซลล์อื่นส่งผลให้ดีโนซูแมบเป็นยาต้านการสลายกระดูกที่นำมาใช้รักษาโรคกระดูกพรุน⁽⁹⁾

จากการศึกษาการใช้ยาโซลิโดรอนิก แอซิดเป็นเวลา 3 ปีพบว่าสามารถลดความเสี่ยงในการเกิดกระดูกสันหลังหักได้ร้อยละ 70 และลดความเสี่ยงในการเกิดกระดูกสะโพกหักได้ร้อยละ 41 เมื่อเทียบกับยาหลอก⁽⁸⁾ ขณะที่ยาดีโนซูแมบสามารถลดความเสี่ยงในการเกิดกระดูกสันหลังหักใหม่ที่ได้รับการตรวจพบจากภาพถ่ายทางรังสี (new radiographic vertebral fracture) ได้ร้อยละ 68 และลดความเสี่ยงในการเกิดกระดูกสะโพกหักได้ร้อยละ 40 เมื่อเทียบกับยาหลอก⁽¹⁰⁾ นอกจากนี้การศึกษา Fracture Reduction Evaluation Denosumab in Every 6 Months (FREEDOM) และ FREEDOM Extension งานวิจัยทางคลินิกที่สำคัญในการแสดงประสิทธิภาพและความปลอดภัยของยาดีโนซูแมบเป็นการศึกษาในผู้ป่วยวัยหมดประจำเดือนที่เป็นโรคกระดูกพรุนพบว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคเบาหวานร่วมพบว่ายาดีโนซูแมบสามารถเพิ่มความหนาแน่นมวลกระดูก (Bone Mineral Density) และลดการเกิดกระดูกสันหลังหักใหม่ (new vertebral fracture)

โดยพบอัตราการเกิดกระดูกสันหลังหักใหม่ร้อยละ 1.6 ในกลุ่มที่ได้รับยาเทียบกับร้อยละ 8.0 ในกลุ่มยาหลอก⁽⁷⁾

อย่างไรก็ตามจากหลักฐานเชิงประจักษ์ดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นผลการศึกษาจากประชากรในแถบตะวันตก ซึ่งอาจมีข้อจำกัดในการนำมาปรับใช้กับประชากรชาวไทยที่มีความแตกต่างด้านสรีรวิทยาและเภสัชพันธุศาสตร์ นอกจากนี้ปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขไทยยังเป็นอุปสรรคสำคัญเนื่องจากยาทั้งสองชนิดมีราคาสูงและมีเงื่อนไขการเบิกจ่ายส่งผลให้การเข้าถึงยาที่มีประสิทธิภาพเป็นไปได้ยากในทางปฏิบัติ การศึกษานี้จึงมุ่งเน้นเปรียบเทียบประสิทธิผลและความปลอดภัยของยาทั้งสองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อสร้างหลักฐานเชิงประจักษ์ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจเชิงคลินิกและการพิจารณาความคุ้มค่าเพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงการรักษาที่เหมาะสมภายใต้ทรัพยากรที่มีจำกัดต่อไป

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของยาตีโนซูแมบ และยาโซลิโดรอนิก แอซิด ในการลดการเกิดกระดูกหักใหม่ ทั้งกระดูกสันหลังและไม่ใช่กระดูกสันหลัง (new vertebral and non-vertebral fracture) ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 วัตถุประสงค์รองเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของยาโซลิโดรอนิก แอซิดและยาตีโนซูแมบ ในการเปลี่ยนแปลงของความหนาแน่นมวลกระดูก bone mineral density (BMD) และศึกษาความปลอดภัยพร้อมทั้งผลข้างเคียงจากการใช้ยา (adverse drug reaction)

2. วิธีการศึกษา

2.1 รูปแบบการศึกษาและสถานที่ศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบ Retrospective cohort รวบรวมข้อมูลแบบย้อนหลัง โดยเป็นการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยนอก ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี เลือกกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และเป็นโรคกระดูกพรุน เก็บข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2557 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2566 โดยรวบรวมข้อมูลทางคลินิกเกี่ยวกับเกิดกระดูกหักใหม่ทั้งกระดูกสันหลังและไม่ใช่กระดูกสันหลัง (new vertebral and non-vertebral

fracture) หลังได้รับการรักษาด้วยยาตีโนซูแมบและยาโซลิโดรอนิก แอซิด

2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

จากการคัดกรองผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนและโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ พบผู้มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเลือกทั้งหมดจำนวน 252 ราย แบ่งเป็นกลุ่มยาตีโนซูแมบขนาด 60 มิลลิกรัมฉีดเข้าใต้ผิวหนังทุก 6 เดือน จำนวน 126 ราย และกลุ่มยาโซลิโดรอนิก แอซิดขนาด 5 มิลลิกรัม หยอดเข้าหลอดเลือด ทุก 1 ปี จำนวน 126 ราย โดยใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยเข้าการศึกษา คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน (โดยมีเกณฑ์ในการวินิจฉัยโรคเบาหวานของสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ได้แก่

- น้ำตาลหลังอดอาหารข้ามคืน (มากกว่า 8 ชั่วโมง) มากกว่า หรือ เท่ากับ 126 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

- น้ำตาล 2 ชั่วโมง หลังทดสอบความทนของกลูโคส (oral glucose tolerance test) มากกว่าหรือเท่ากับ 200 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

- น้ำตาลเวลาใดเวลาหนึ่ง มากกว่าหรือเท่ากับ 200 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ร่วมกับมีอาการของเบาหวาน เช่น ปัสสาวะบ่อย กระหายน้ำบ่อย ตามัว อ่อนเพลีย น้ำหนักลด

- น้ำตาลสะสม (HbA1c) มากกว่าหรือเท่ากับ 6.5 %) และโรคกระดูกพรุน (Primary osteoporosis หรือ Secondary osteoporosis)

โดยมีเกณฑ์ในการวินิจฉัยตามคำแนะนำเวชปฏิบัติการดูแลกระดูกพรุน พ.ศ.2564⁽¹¹⁾ คือ

1. การวินิจฉัยโดยการตรวจค่าความหนาแน่นกระดูก T-score ต่ำกว่า -2.5

2. และ/หรือ มี non-trauma fractures

3. และ/หรือ มีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักซึ่งคำนวณโดยอาศัยความเสี่ยงสัมบูรณ์ของการเกิดกระดูกหัก (Absolute risk of fracture) เช่น การใช้เครื่องมือคำนวณความเสี่ยงการเกิดกระดูกหัก (FRAX tool)

จากการเก็บข้อมูลตั้งแต่ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ.2557 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ.2566 ที่ได้เข้ามารับการรักษาที่โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ผู้ป่วยที่ได้รับการคัดกรองวินิจฉัยว่าเป็นโรคกระดูกพรุนมีจำนวน 1,616 ราย กลุ่มที่

ได้ยา ยาตีโนซูแมบ ขนาด 60 มก. ฉีดใต้ผิวหนังทุก 6 เดือน จำนวน 613 ราย และกลุ่มรับยาโซลิโดรอนิก แอซิด ขนาด 5 มก. ฉีดทางหลอดเลือดดำทุก 1 ปี จำนวน 527 ราย เมื่อคัดกรองตามข้อบ่งชี้ร่วมกับเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จะได้ผู้ป่วยตามเกณฑ์จำนวนทั้งหมด 252 ราย เป็นผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับยารักษากระดูกพรุน ยาตีโนซูแมบจำนวน 126 รายและกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยารักษากระดูกพรุนโซลิโดรอนิก แอซิดจำนวน 126 ราย

2.3 ตัวแปรและผลลัพธ์ที่ศึกษา

ทำการเก็บข้อมูลวัดผลลัพธ์หลักจะวัดเป็นการเกิดกระดูกหักใหม่โดยใช้ภาพถ่ายรังสี (radiographic) แยกเป็นกระดูกสันหลังหัก (vertebral fracture) และไม่ใช่กระดูกสันหลังหัก (non-vertebral fracture) ระยะเวลาปลอดจากกระดูกหัก (fracture-free survival time) ผลลัพธ์รองคือเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นมวลกระดูก (Changes in BMD) ด้วยเครื่อง GE Lunar BMD (DEXA Scan) อ่านผลเป็นค่า T-score และอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่มีการบันทึกในเวชระเบียน และการติดตามผลทางห้องปฏิบัติการ

2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการจากเวชระเบียนผู้ป่วยนอก โดยใช้แบบเก็บข้อมูลที่ผู้วิจัยออกแบบขึ้น เพื่อบันทึกข้อมูลการเกิดกระดูกหักใหม่ ค่าความหนาแน่นมวลกระดูก อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ข้อมูลพื้นฐานทางคลินิก การรักษาที่ได้รับ ที่ถูกบันทึก ณ เวลาเริ่มต้นหลังให้การรักษาและในการติดตามครั้งสุดท้ายของผู้ป่วยแต่ละราย

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาใช้ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่ามัธยฐานตามความเหมาะสมของลักษณะข้อมูล ส่วนการวิเคราะห์เชิงอนุมานใช้ Cox proportional hazards model เพื่อเปรียบเทียบการเกิดกระดูกหักใหม่ (new osteoporosis fracture) ทั้งกระดูกสันหลังและไม่ใช่กระดูกสันหลังหัก (vertebral and non-vertebral fracture) ของยาโซลิโดรอนิกแอซิดและยาตีโนซูแมบ ใช้ independent t-test เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของค่าความหนาแน่นมวลกระดูก(BMD) ระหว่างกลุ่ม ใช้ chi-square test เพื่อ

เปรียบเทียบอาการไม่พึงประสงค์จากยาทั้งสองชนิด โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

การวิเคราะห์อัตราการรอดจากการเกิดกระดูกหัก (Fracture-Free Survival Analysis) ด้วยวิธี Kaplan-Meier โดยคำนวณระยะเวลาติดตามผล (Follow-up time) ของผู้ป่วยแต่ละรายเป็นหน่วยเดือน เริ่มนับตั้งแต่วันที่แรกที่ได้รับการรักษาโรคกระดูกพรุนไปจนถึงวันที่ตรวจพบกระดูกหักใหม่เป็นครั้งแรก(Event) หรือจนถึงวันที่สิ้นสุดการติดตามผล(Right-censored) ซึ่งพิจารณาจากวันที่ผู้ป่วยมาตรวจครั้งสุดท้าย ขาดการติดต่อ เสียชีวิต หรือวันที่สิ้นสุดการเก็บข้อมูลการศึกษาคือวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2566 แล้วแต่ว่าเหตุการณ์ใดจะเกิดขึ้นก่อน ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง 10 ปี (พ.ศ. 2557 ถึง 2566) ระยะเวลาติดตามผลของผู้ป่วยแต่ละรายจึงมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับช่วงเวลาที่ได้รับยา โดยผู้ป่วยที่เริ่มรักษาตั้งแต่ปีแรกของการศึกษาและไม่เกิดกระดูกหักตลอดการติดตามผล จะมีระยะเวลาติดตามผลสูงสุดในการวิเคราะห์ที่ 120 เดือน

2.6 จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การศึกษานี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี รหัส. 061/67R โดยเป็นการศึกษาแบบย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วยและคงไว้ซึ่งการปกปิดข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยทุกราย ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการเท่านั้น และรายงานผลในภาพรวมโดยไม่สามารถระบุตัวตนของผู้ป่วย

3. ผลการศึกษา

ข้อมูลพื้นฐานกลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน 252 ราย พบว่าเป็นเพศหญิงจำนวน 232 ราย (92.06%) เพศชายจำนวน 20 ราย (7.94%) อายุเฉลี่ย 73.32 ± 8.10 ปี มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย (Body mass index, BMI) เท่ากับ 25.46 ± 2.27 กก./ตรม. กลุ่มที่มี BMI ≥ 23 kg/m² มากที่สุดร้อยละ 85.51 และช่วง 18.6-22.9 กก./ตรม. ร้อยละ 11.50 โดยมีระยะเวลาการรักษาโรคเบาหวานเฉลี่ย 7.44 ± 4.30 ปี ส่วนใหญ่เป็นโรคเบาหวานน้อยกว่า 10 ปี ร้อยละ 64.29 มีค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตช่วงหัวใจบีบตัว

(Systolic blood pressures) เท่ากับ 133.38 ± 16.30 มม.ปรอท ค่าความดันโลหิตช่วงหัวใจคลายตัว (Diastolic blood pressure, DBP) เท่ากับ 68.72 ± 12.5 มม.ปรอท ส่วนค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลสะสม (Hemoglobin A1C, HbA1C) เท่ากับ 7.23 ± 1.47 % โดยมีระดับ HbA1C มากกว่าเท่ากับ 9% มากที่สุดร้อยละ 42.40 รองลงมาคือน้อยกว่า 7 ร้อยละ 28.80 การสูบบุหรี่ ร้อยละ 1.59 ดื่มแอลกอฮอล์ร้อยละ 3.17 ในส่วนของแคลเซียม (Calcium) เท่ากับ 9.05 ± 0.73 มก./ดล. ระดับวิตามินดี (Vitamin D) 32.08 ± 12.18 นก./มล. ระดับฮอร์โมนพาราไทรอยด์ (Parathyroid hormone) 80.90 ± 117.06 นก./มล. มีค่าเฉลี่ยของครีเอตินิน (Creatinine, Cr) เท่ากับ 0.9 ± 0.86 มก./ดล. และค่าการกรองของไต eGFR เท่ากับ 78.10 ± 21.77 มล./นาที/1.73 ตรม. เคยมีประวัติกระดูกหักมาก่อนร้อยละ 25.79 โรคประจำตัวที่พบมากที่สุดคือ โรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 54.76 มีการใช้สเตียรอยด์ขนาดมากกว่าหรือเท่ากับ 5 มก. ติดต่อกันมากกว่า 3 เดือนร้อยละ 13.49 ส่วนการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดพบร้อยละ 52.78 โดยใช้เป็นยา Metformin มากที่สุดร้อยละ 53.17 รองลงมาคือยาในกลุ่ม Sulfonylurea ร้อยละ 40.48

กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับยาดีโนซูแมบ จำนวน 126 ราย และ กลุ่มที่รับยาโซลิโดรอนิก แอสิด จำนวน 126 ราย พบว่าข้อมูลพื้นฐานของทั้งสองกลุ่มและค่าผลตรวจทางห้องปฏิบัติการใกล้เคียงกัน ระดับวิตามินดีในซีรัมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสองกลุ่ม (31.69 ± 11.19 เทียบกับ 32.40 ± 12.95 นก./มล.) ระดับฮอร์โมนพาราไทรอยด์ในซีรัมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสองกลุ่ม (95.42 ± 158.61 เทียบกับ 66.39 ± 42.76 นก./มล.) ระดับแคลเซียมในซีรัมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสองกลุ่ม (9.05 ± 0.75 เทียบกับ 9.04 ± 0.07 มก./ดล.) ค่าที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย ค่าระดับน้ำตาลสะสม (HBA1c) โรคประจำตัวไตเสื่อมเรื้อรัง การได้รับยาลดน้ำตาลชนิดอินซูลิน (Insulin) การใช้ยาสเตียรอยด์ติดต่อกันเกิน ≥ 5 มก./วัน ติดต่อกันเกิน 3 เดือน โดยกลุ่มยาดีโนซูแมบพบว่าระดับครีเอตินินในซีรัมมากกว่า (1.09 ± 1.18 เทียบกับ 0.71 ± 0.18 มก./ดล., P-value = 0.006) และพบประวัติเคยกระดูกหัก มาก่อนมากกว่า (31.74% เทียบกับ 19.84%, P-value = 0.031) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย (n = 252)

ข้อมูล	All subject (n = 252) จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มที่ได้รับยา DEN (n = 126) จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มที่ได้รับยา ZOL (n = 126) จำนวน (ร้อยละ)	P-value
อายุ (ปี), mean $\pm$ SD	73.32 $\pm$ 8.10	74.87 $\pm$ 8.27	71.78 $\pm$ 7.62	0.002
เพศ				0.162
ชาย	20(7.94)	13 (10.32)	7(5.56)	
หญิง	232(92.06)	113(89.68)	119(94.44)	
ดัชนีมวลกาย BMI (kg/m ²)				
< 18.6	5(1.98)	3(2.38)	2(1.59)	0.027
18.6-22.9	29(11.50)	20(15.87)	9(7.14)	
≥ 23.0	218(85.51)	103(81.75)	115(91.27)	
Mean $\pm$ SD	25.46 $\pm$ 2.27	25.36 $\pm$ 2.43	25.57 $\pm$ 2.27	0.453
ระยะเวลาเป็นเบาหวาน				0.293
<10 ปี	162(64.29)	77(61.11)	85(67.49)	
≥ 10 ปี	90(35.71)	49(38.89)	41(32.54)	
Mean $\pm$ SD	7.44 $\pm$ 4.30	7.56 $\pm$ 3.85	7.33 $\pm$ 4.73	0.661

ข้อมูล	All subject (n = 252) จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มที่ได้รับยา DEN (n = 126) จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มที่ได้รับยา ZOL (n = 126) จำนวน (ร้อยละ)	P-value
ค่า Blood pressure				
SBP (mmHg), Mean±SD	133.38±16.30	135.18±16.79	131.57±15.71	0.081
DBP (mmHg), Mean±SD	68.72±12.50	69.71±12.85	67.73±12.06	0.211
HbA1C (%)				0.046
< 7.0	74(28.80)	36(28.57)	38(30.16)	
7.0-7.9	44(17.10)	22(17.46)	22(17.46)	
8.0-8.9	30(11.60)	14(11.11)	16(12.70)	
≥ 9.0	109(42.40)	59(46.83)	50(39.68)	
Mean ± SD	7.23 ± 1.47	7.34 ± 1.38	7.12 ± 1.56	0.253
สูบบุหรี่	4(1.59)	2(1.59)	2(1.59)	1.000
การดื่มแอลกอฮอล์	8(3.17)	5(3.97)	3(2.38)	0.472
Calcium (mg/dL)	9.05 ±0.73	9.05±0.75	9.04±0.070	0.917
Vitamin D (ng/mL)	32.08±12.18	31.69±11.19	32.40±12.95	0.708
PTH (ng/mL)	80.90±117.06	95.42±158.61	66.39±42.76	0.33
Creatinine (mg/dL)				
Mean ± SD	0.90±0.86	1.09±1.18	0.71±0.18	0.006
eGFR (mL/min/1.73 m²)				
Mean ± SD	78.10±21.77	71.48±24.52	84.73±16.07	0.0001
Previous fracture	65(25.79)	40(31.74)	25(19.84)	0.031
Hypertension	138(54.76)	74(58.73)	64(50.79)	0.165
Rheumatoid arthritis	36(14.29)	13(10.32)	23(18.26)	0.054
Chronic kidney disease	21(8.33)	19(15.08)	2(1.59)	0.0003
Glucocorticoid use (≥ 5 mg/d for ≥ 3 months)	34(13.49)	10(7.94)	24(19.05)	0.006
ยาลดน้ำตาลในเลือด				
Metformin	134(53.17)	72(57.14)	62(49.20)	0.193
Sulfonylurea	102(40.48)	46(36.51)	56(44.44)	0.176
TZD	9(3.57)	3(2.38)	6(4.76)	0.050
DDP4 inhibitors	27(10.71)	9(7.14)	18(14.29)	0.050
Insulin	13(5.16)	2(1.58)	11(8.73)	0.033
GLP1 RA	1(0.40)	1(0.79)	0(0)	1.000
SGLT2 inhibitor	28(11.11)	11(8.73)	17(13.49)	0.175

DEN = denosumab, ZOL = zoledronic acid, BMI = body mass index, BMD = bone mineral density, PTH = parathyroid hormone.; TZD, Thiazolidinedione; DDP4 inhibitors, dipeptidyl peptidase 4 inhibitors; GLP1 RA, glucagon-like peptide-1 receptor agonists



3.2 อุบัติการณ์การเกิดกระดูกหักใหม่

จากการศึกษา พบว่า กลุ่มยาตีโนซูแมบมีกระดูกหักใหม่ จำนวน 18 ราย แบ่งเป็นกระดูกสันหลังหัก 7 ราย (ร้อยละ 5.56) ไม่ใช่กระดูกสันหลังหัก 11 ราย (ร้อยละ 8.73) กระดูกสะโพกหัก 2 ราย (ร้อยละ 1.59) กระดูกหักอื่นๆ 3 ราย (ร้อยละ 2.38) และในกลุ่มโซลิโดรอนิก แอซิด พบว่ามีกระดูกหักใหม่ จำนวน 11 ราย แบ่งเป็นกระดูกสันหลังหัก 6 ราย (ร้อยละ 4.76) ไม่ใช่กระดูกสันหลังหัก 5 ราย (ร้อยละ 3.97) กระดูกสะโพกหัก 2 ราย (ร้อยละ 1.59) กระดูกหักอื่นๆ 1 ราย (ร้อยละ 0.79) ที่เกิดกระดูกหักใหม่จากโรคกระดูกพรุนภายในระยะเวลา ติดตามผล

เมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนความเสี่ยง (Hazard Ratio: HR) ระหว่างกลุ่มยาตีโนซูแมบ กับยาโซลิโดรอนิก แอซิด พบว่าแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติของการเกิดกระดูกสันหลังหักใหม่ HR 0.86 (95% CI 0.30–2.48) P-value 0.782, กระดูกหักใหม่ที่ไม่ใช่กระดูกสันหลัง HR 0.50 (95% CI 0.18–1.42) P-value 0.19, กระดูกสะโพกหัก HR 1.00 (95% CI 0.14–7.02) P-value 1.00 ส่วนคอ

ตารางที่ 2 ตารางเปรียบเทียบการเกิดกระดูกหักใหม่ (Clinical fracture) หลังได้รับ ยาตีโนซูแมบ (DEN) (n = 126) และกลุ่มที่ได้รับยาโซลิโดรอนิก แอซิด (ZOL) (n = 126)

ตัวแปร Outcome	กลุ่มที่ได้รับยา DEN (n) (%)	กลุ่มที่ได้รับยา ZOL (n) (%)	Hazard Ratio (HR) (95% CI)	P-value	Adjusted Hazard Ratio (aHR) (95% CI)	P-value
Vertebral fracture	7 (5.56)	6 (4.76)	0.86 (0.30–2.48)	0.782	1.41(0.58-3.44)	0.453
Non-vertebral fracture	11 (8.73)	5 (3.97)	0.50 (0.18–1.42)	0.190	2.50(0.67-9.33)	0.170
Hip fracture	2 (1.59)	2 (1.59)	1.00 (0.14–7.02)	1.000	0.80(0.04-15.80)	0.881
Neck of femur fracture	5 (3.97)	1 (0.79)	0.20 (0.02–1.69)	0.143	5.65(0.50-64.15)	0.162
Other fracture endpoints	3 (2.38)	1 (0.79)	0.33 (0.03–3.18)	0.340	1.51(0.13-17.69)	0.744
Femoral fracture	1 (0.79)	1 (0.79)	1.00 (0.06–15.90)	1.000	2.10(0.04-114.19)	0.715

Hazard Ratio (HR) and 95% confidence intervals (CIs) were estimated using Cox proportional hazards model. Zoledronic acid was used as the reference group. P-values < 0.05 were considered statistically significant.

3.3 อัตราการรอดจากการเกิดกระดูกหัก

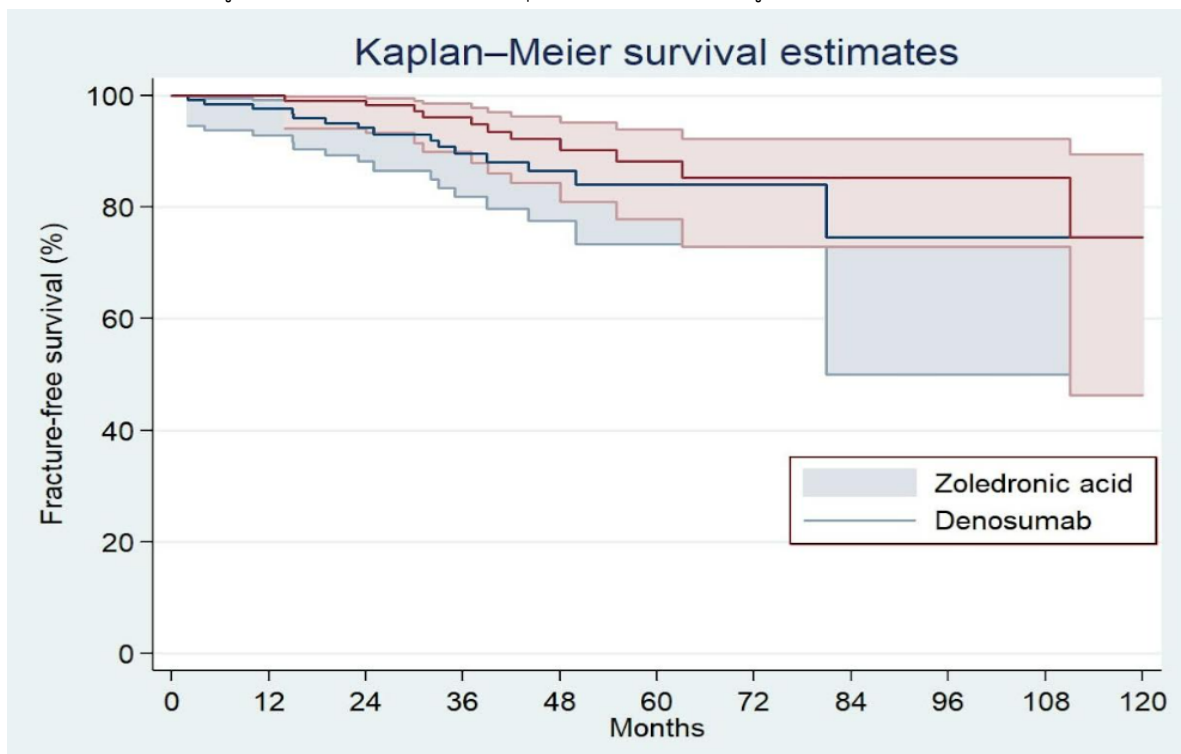
จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี Kaplan–Meier เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างกลุ่มยาตีโนซูแมบ และโซลิโดรอนิก แอซิด ในการป้องกันการเกิดกระดูกหักตลอด

กระดูกสะโพก HR 0.2 (95% CI 0.02–1.69) P-value 0.14 และกระดูกอื่นๆหัก 0.33 (95% CI 0.03–3.18) P-value 0.34 จากการวิเคราะห์ด้วยสถิติ Cox Proportional Hazards Model เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างยาทั้งสองกับการเกิดกระดูกหักใหม่ โดยทำการปรับประสิทธิผล (adjusted) ตัวแปรที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ อายุ โรคไตเรื้อรัง และประวัติการเกิดกระดูกหักมาก่อน พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการป้องกันการเกิดกระดูกหักใหม่ระหว่างกลุ่มยาตีโนซูแมบและยาโซลิโดรอนิก แอซิด โดยมีค่า Adjusted Hazard Ratio (aHR) กระดูกสันหลังหัก เท่ากับ 1.41 (95% CI: 0.58-3.44, P-value 0.45) และไม่ใช่กระดูกสันหลังหัก เท่ากับ 2.50 (95% CI:0.67-9.33,P-value 0.17) แม้ว่ากลุ่มที่ได้รับยาตีโนซูแมบจะมีปัจจัยเสี่ยงในการเกิดกระดูกหักเริ่มต้นสูงกว่าแต่เมื่อควบคุมตัวแปรเหล่านี้แล้ว ประสิทธิภาพของยาทั้งสองในการลดอุบัติการณ์กระดูกหักยังคงเทียบเท่ากันตลอดระยะเวลาที่ติดตามผล ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 2

ระยะเวลาติดตามผล 120 เดือน พบว่าค่ามัธยฐานของระยะเวลาติดตามเท่ากับ 73.51 เดือน (IQR: 51.99–120.00) โดยมีระยะเวลาการติดตามรวมทั้งสิ้น 97.34 person-years แบ่งเป็น 56.17 person-years ในกลุ่มโซลิ

โดรนิค แอซิด และ 41.17 person-years ในกลุ่มยาตีโนซูแมบ ซึ่งใช้เป็นฐานในการประเมินอุบัติการณ์ของการเกิดกระดูกหัก โดยในระยะเริ่มต้น (12 เดือนแรก) กลุ่มที่ได้รับยาตีโนซูแมบ (จำนวน 126 ราย) มีประสิทธิภาพในการป้องกันได้สมบูรณ์โดยไม่พบอุบัติการณ์กระดูกหักเลย (Survivor function = 1.0000) ขณะที่ยากลุ่ม โซลิโดรนิค แอซิด (จำนวน 126 ราย) พบผู้ป่วยกระดูกหักจำนวน 3 ราย ส่งผลให้อัตราการรอดอยู่ที่ร้อยละ 97.62 (95% CI: 0.9280–0.9923) ระยะกลาง (36 - 60 เดือน) เมื่อติดตามผลถึงปีที่ 3 (เดือนที่ 36) พบว่ากลุ่มยาตีโนซูแมบ ยังคงรักษาอัตราการรอดได้สูงถึงร้อยละ 96.12 ในขณะที่กลุ่ม

โซลิโดรนิค แอซิด ลดลงเหลือร้อยละ 89.65 และเมื่อถึงปีที่ 5 (เดือนที่ 60) กลุ่มยาตีโนซูแมบ ยังคงมีอัตรา Fracture-free survival ที่เหนือกว่าที่ร้อยละ 88.26 (95% CI: 0.7793–0.9394) เทียบกับกลุ่มโซลิโดรนิค แอซิด ซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 84.02 (95% CI: 0.7333–0.9068), ระยะยาว (หลัง 60 เดือน) มีอัตราการรอดพ้นในเดือนที่ 120 จะมีค่าใกล้เคียงกันโดยยากลุ่มตีโนซูแมบและกลุ่มโซลิโดรนิค แอซิด ลดลงมาอยู่ที่ร้อยละ 74.6 และ 74.7 ตามลำดับ และพบว่าช่วงความเชื่อมั่น (95% CI) ของทั้งสองกลุ่มกว้างมากขึ้นเนื่องจากผู้ป่วยเหลืออยู่จากการติดตามระยะยาวลดลง ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 กราฟแสดงอัตราการรอดจากการเกิดกระดูกหัก (Kaplan-Meier survival estimates) เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มยา denosumab (เส้นสีแดง) และ zoledronic acid (เส้นสีน้ำเงิน) ตลอดระยะเวลา 120 เดือน

3.4 การเปรียบเทียบความหนาแน่นของมวลกระดูก

ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นมวลกระดูก (Bone mineral density; BMD) แรกเริ่มก่อนรักษาของกลุ่มยาตีโนซูแมบ กระดูกสันหลังส่วนเอว (Lumbar) อยู่ที่ -2.11 ± 1.42 สะโพก (Total hip) -1.69 ± 1.18 และส่วนคอกระดูกสะโพก (Neck of femur) -2.08 ± 1.02 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นมวลกระดูกของกลุ่มยาโซลิโดรนิค แอซิด

กระดูกสันหลังส่วนเอว (Lumbar) อยู่ที่ -2.14 ± 1.16 , สะโพก (Total hip) -1.49 ± 0.93 และส่วนคอกระดูกสะโพก (Neck of femur) -1.73 ± 0.96 ซึ่งเปรียบเทียบความหนาแน่นมวลกระดูกของยาทั้งสองกลุ่มพบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับค่า Trabecular Bone Score (TBS) เฉลี่ยแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญระหว่างสองกลุ่ม (1.31 ± 0.01 เทียบกับ 1.31 ± 0.012 นก./มล.)

เมื่อเปรียบเทียบความหนาแน่นมวลกระดูก BMD (T-score) ที่ตั้งต้นและการเปลี่ยนแปลง BMD (T-score) หลังได้รับยาในกลุ่มยาตีโนซูแมบ กระดูกสันหลังส่วนเอว (Lumbar) อยู่ที่ 1.68 ± 1.02 (เพิ่มขึ้นร้อยละ 20.38) สะโพก (Total hip) -1.50 ± 1.18 (เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.24) และส่วนคอกระดูกสะโพก (Neck of femur) -1.81 ± 0.92 (เพิ่มขึ้นร้อยละ 12.98) ขณะที่กลุ่ม โซลิโดรอนิก แอซิด ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นมวลกระดูก (BMD) กระดูกสันหลังส่วนเอว (Lumbar) อยู่ที่ -1.80 ± 1.16 (เพิ่มขึ้น 15.89%), สะโพก (Total hip) -1.29 ± 1.09 (เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.42)

และส่วน คอกระดูกสะโพก (Neck of femur) -1.70 ± 1.24 (เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.73)

เมื่อเปรียบเทียบยาทั้งสองกลุ่มในความสามารถเพิ่มความหนาแน่นกระดูกของยาตีโนซูแมบ เทียบกับกลุ่มยาโซลิโดรอนิก แอซิด พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกระดูกสันหลังส่วนเอว ร้อยละ 20.38 กับ 15.89; P-value 0.656 สะโพก รวม ร้อยละ 11.24 กับ 13.42; P-value 0.398 และคอกระดูกสะโพก ร้อยละ 12.98 กับ 1.73; P-value 0.684 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบ BMD (T-score), Trabecular bone score, Fracture, Adverse events ในช่วงก่อนเก็บข้อมูลและหลังเก็บข้อมูล ระหว่างกลุ่มที่ได้รับยาตีโนซูแมบ (DEN) และกลุ่มที่ได้รับยาโซลิโดรอนิก แอซิด (ZOL)

ตัวแปร	กลุ่มที่ได้รับยา DEN (n = 126)	กลุ่มที่ได้รับยา ZOL (n = 126)	P-value
BMD (T-score) (Baseline)			
(ก่อนได้รับยา)			
Spine	-2.11 ± 1.42	-2.14 ± 1.16	0.875
Total Hip	-1.69 ± 1.18	-1.49 ± 0.93	0.149
Femoral neck	-2.08 ± 1.02	-1.73 ± 0.96	0.010
BMD(T-score) (Follow)			
(หลังได้รับยา)			
Spine	-1.68 ± 1.02 (เพิ่มขึ้น 20.38%)	-1.80 ± 1.16 (เพิ่มขึ้น 15.89%)	0.656
Total Hip	-1.50 ± 1.18 (เพิ่มขึ้น 11.24%)	-1.29 ± 1.09 (เพิ่มขึ้น 13.42%)	0.398
Femoral neck	-1.81 ± 0.92 (เพิ่มขึ้น 12.98%)	-1.70 ± 1.24 (เพิ่มขึ้น 1.73%)	0.684
Trabecular bone score			0.642
L-1	1.32 ± 0.07	1.30 ± 0.08	
L-2	1.31 ± 0.02	1.31 ± 0.03	
L-3	1.32 ± 0.03	1.31 ± 0.04	
L-4	1.31 ± 0.01	1.33 ± 0.03	
Adverse events	2(1.59)	4(3.17)	0.630

BMD = bone mineral density, Statistical used: *Independent t-test, Statistic significance P-value <0.05

3.5 อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

จากการติดตามความปลอดภัยการใช้ยาทั้งสองกลุ่ม พบอุบัติการณ์ของอาการไม่พึงประสงค์รวมทั้งหมด 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.38 โดยในกลุ่มยาตีโนซูแมบพบผู้ป่วยที่มีอาการไม่พึงประสงค์จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 1.59) ซึ่งรายงานว่ามีผื่นแดงชั่วคราวบริเวณตำแหน่งที่ฉีดยา ใน

ขณะที่กลุ่มยาโซลิโดรอนิก แอซิด พบผู้ป่วยที่มีอาการไม่พึงประสงค์จำนวน 4 ราย (ร้อยละ 3.17) โดยทั้งหมดมีอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ในระยะเฉียบพลัน (acute-phase flu-like symptoms) ภายหลังจากได้รับการหยดยาทางหลอดเลือดดำ เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบทางสถิติพบว่าอุบัติการณ์ของอาการไม่พึงประสงค์ระหว่างยาทั้งสอง

ชนิดแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value 0.630) นอกจากนี้ตลอดระยะเวลาการติดตามผลการรักษา ไม่พบรายงานการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ที่รุนแรง เช่น ภาวะกระดูกขากรรไกรตาย (Osteonecrosis of the jaw) หรือการหักของกระดูกต้นขาที่ผิดปกติ (Atypical femur fracture) ในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม

4. อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของยา รักษาโรคกระดูกพรุน ได้แก่ ติโนซูแมบ ขนาด 60 มก. ฉีด ได้ผิวหนังก่อน 6 เดือนและโซลิโดรอนิก แอซิดขนาด 5 มก. ให้ทางหลอดเลือดดำปีละ 1 ครั้ง ในการลดการเกิด กระดูกหักใหม่ทั้งกระดูกสันหลังและไม่ใช่กระดูกสันหลัง การเปลี่ยนแปลงของความหนาแน่นมวลกระดูกและความปลอดภัยจากการใช้ยาในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่าลักษณะประชากรในการศึกษากลุ่มตัวอย่างมีอายุ ค่อนข้างมาก ส่วนใหญ่อยู่ในภavnน้ำหนักรุนแรงและมีการ ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสะสมไม่ดี โดยโรคร่วมที่พบ มากที่สุดคือโรคความดันโลหิตสูง ข้อมูลพื้นฐานของ ประชากรในด้านอายุ เพศ ดัชนีมวลกาย ค่าความดันโลหิต และระดับน้ำตาลในเลือดสะสมมีความใกล้เคียงกับ การศึกษาของ Taewook Kang และคณะ⁽¹²⁾ ทั้งนี้เมื่อ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มการรักษา พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับติ โนซูแมบมีอายุเฉลี่ยสูงกว่า มีความชุกของโรคไตเรื้อรัง และ มีประวัติกระดูกหักมาก่อนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับโซลิโดรอนิก แอซิด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Rouach Vanessa และคณะ⁽¹³⁾ ผลดังกล่าวสะท้อนถึงการเลือกใช้ยาในเวช ปฏิบัติจริง โดยแพทย์มักเลือกใช้ติโนซูแมบในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักหรือมีข้อจำกัดด้านการ ทำงานของไต เนื่องจากยาโซลิโดรอนิก แอซิดนั้นมีข้อควร ระวังในผู้ป่วยไตเสื่อม ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางเวชปฏิบัติ ปัจจุบันที่แนะนำติโนซูแมบเป็นทางเลือกสำคัญในผู้ป่วย กลุ่มดังกล่าว

ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Rouach Vanessa และคณะ⁽¹³⁾ ซึ่งเปรียบเทียบติโนซูแมบและโซลิโดรอนิก แอซิดในผู้ป่วยเบาหวานและพบว่าอุบัติการณ์และความเสี่ยงของการเกิดกระดูกหักใกล้เคียงกัน โดย การศึกษานี้ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ของการเกิดกระดูกหักใหม่ทั้งกระดูกสันหลังและไม่ใช่ กระดูกสันหลัง แม้ว่าจำนวนผู้ป่วยที่เกิดกระดูกหักใหม่ใน กลุ่มติโนซูแมบจะมากกว่ากลุ่มโซลิโดรอนิก แอซิด (18 ราย เทียบกับ 11 ราย) แต่เมื่อวิเคราะห์ค่า Hazard Ratio(HR) ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในทุกตำแหน่งกระดูก ทั้งนี้เมื่อพิจารณาพร้อมกับข้อมูลพื้นฐานพบว่ากลุ่มติโนซูแมบ มีความเสี่ยงเริ่มต้นสูงกว่า ได้แก่ อายุเฉลี่ยสูงกว่า มีประวัติ กระดูกหักมาก่อนสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 31.74 เทียบกับ 19.84) และมีความชุกของโรคไตเรื้อรังสูงกว่า อย่างชัดเจน ดังนั้นผลลัพธ์ HR ที่ไม่แตกต่างกันอาจสะท้อน ว่าติโนซูแมบมีประสิทธิภาพในการป้องกันกระดูกหักได้ ทัดเทียมกับโซลิโดรอนิก แอซิด แม้ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงพื้นฐานสูงกว่า

นอกจากนี้กราฟ Kaplan–Meier ในการศึกษานี้ แสดงให้เห็นว่าติโนซูแมบมีแนวโน้มลดอุบัติการณ์การเกิด กระดูกหักได้ดีกว่าโซลิโดรอนิก แอซิดในช่วง 5 ปีแรก โดยไม่ พบการเกิดกระดูกหักในช่วง 12 เดือนแรกในกลุ่มติโนซูแมบ (fracture-free survival ร้อยละ 100) ซึ่งอาจสะท้อน ถึงฤทธิ์ยับยั้งการสลายกระดูกที่รวดเร็วและต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามเมื่อระยะติดตามผลยาวนานถึง 10 ปี (120 เดือน) อัตราการรอดจากการเกิดกระดูกหักของทั้งสองกลุ่ม กลับใกล้เคียงกันที่ประมาณร้อยละ 74 ซึ่งบ่งชี้ว่า ประสิทธิภาพของยาทั้งสองในระยะยาวไม่แตกต่างกันอย่าง ชัดเจนในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งนี้ควรตีความผลลัพธ์ ระยะยาวด้วยความระมัดระวัง เนื่องจากจำนวนตัวอย่าง ในช่วงท้ายของการศึกษาลดลงเหลือเพียง 3–6 ราย ส่งผล ให้ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standard error) สูงขึ้น และอาจมีความไม่แน่นอนของค่าประมาณ ดังนั้นจึงควรมี การศึกษาเพิ่มเติมเพื่อยืนยันผลลัพธ์ในระยะยาว โดยเฉพาะ ช่วงเวลามากกว่า 7 ปี

สำหรับค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของมวลกระดูกก่อน การรักษา พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติระหว่างกลุ่มติโนซูแมบและโซลิโดรอนิก แอซิด โดย ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นมวลกระดูกบริเวณกระดูกสันหลังอยู่ ที่ -2.11 และ -2.14 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าการศึกษา ของ Kellen C และคณะ⁽¹⁴⁾ ที่รายงานค่าความหนาแน่น มวลกระดูกบริเวณกระดูกสันหลังเท่ากับ -2.01 และ -1.70

ตามลำดับ ความแตกต่างดังกล่าวอาจอธิบายได้จากหลายปัจจัยที่มีผลต่อค่าความหนาแน่นมวลกระดูกโดยประชากรในการศึกษานี้ส่วนใหญ่มีระดับ HbA1c สูง ($\text{HbA1c} \geq 9.0$) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Lee J และคณะ⁽¹⁵⁾ ที่พบว่าภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเป็นปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคกระดูกพรุนและกระดูกหักในผู้ป่วยเบาหวาน นอกจากนี้ผลการศึกษายังพบว่าผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลสะสม (HbA1c) มากกว่า 8 มีค่าความหนาแน่นมวลกระดูกต่ำกว่ากลุ่มที่มี HbA1c น้อยกว่า 8 ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับกลไกที่ภาวะน้ำตาลสูงทำให้ advanced glycation end-products (AGEs) ยับยั้งการสะสมของแร่ธาตุ (mineralization) ภายในเส้นใยคอลลาเจน⁽¹⁶⁾ ยังเพิ่มการแสดงออกของ Receptor Activator of Nuclear factor Kappa-B Ligand (RANKL) เสริมการสลายกระดูกและเร่งการสูญเสียมวลกระดูก⁽¹⁷⁾ อีกทั้งยังมีผลของยาลดระดับน้ำตาลในเลือดและอินซูลินมีผลต่อความเสี่ยงในการเกิดกระดูกหัก โดยจากการศึกษา Schwartz AV และคณะ⁽¹⁸⁾ พบว่าความเสี่ยงของกระดูกพรุนและกระดูกหักลดลงหลังหยุดยา thiazolidinedione ขณะที่ insulin อาจเพิ่มความเสี่ยงกระดูกหักผ่านภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ทั้งนี้ในการศึกษานี้พบการใช้ insulin และ thiazolidinedione ร้อยละ 5.16 และ 3.57 ตามลำดับ

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มักมีคุณภาพกระดูก (bone quality) ลดลงแม้ว่าค่าความหนาแน่นมวลกระดูกจะอยู่ในเกณฑ์ปกติหรือสูง ซึ่งแตกต่างจากผู้ป่วยที่ไม่เป็นเบาหวาน อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาพบว่าทั้งดีโนซูมและโซลิโดรอนิก แอซิดสามารถเพิ่มค่ามวลกระดูกได้อย่างมีนัยสำคัญในทุกตำแหน่งที่วัด ได้แก่ กระดูกสันหลังส่วนเอว สะโพกข้อม และคอกระดูกต้นขา โดยดีโนซูมเพิ่มมวลกระดูกบริเวณกระดูกสันหลังร้อยละ 20.38 ขณะที่โซลิโดรอนิก แอซิดเพิ่มร้อยละ 15.89 ซึ่งมีแนวโน้มสอดคล้องกับการศึกษา Bone HG และคณะ⁽¹⁹⁾ ที่รายงานว่าดีโนซูมเพิ่มความหนาแน่นมวลกระดูกกระดูกสันหลังร้อยละ 9.2 ที่ 3 ปี และการศึกษา Black DM และคณะ⁽²⁰⁾ ที่รายงานว่าโซลิโดรอนิก แอซิดเพิ่มความหนาแน่นมวลกระดูกกระดูกสันหลังร้อยละ 6.7 ที่ 3 ปี แม้ว่าการกลไกการออกฤทธิ์ของยาทั้งสองแตกต่างกัน แต่ทั้งคู่เพิ่ม BMD ได้ผ่านการลดการสลายกระดูกจาก

การทำงานของเซลล์ออสติโอคลาสต์ (osteoclast) โดยดีโนซูมอาจเพิ่มความหนาแน่นมวลกระดูกได้มากกว่าเนื่องจากมีฤทธิ์ยับยั้งการสลายกระดูก (antiresorptive effect) ที่เด่นกว่า⁽²¹⁾ นอกจากนี้โซลิโดรอนิก แอซิดจำเป็นต้องจับกับแร่ธาตุในกระดูก (bone minerals) จึงออกฤทธิ์ยับยั้งออสติโอคลาสต์ ขณะที่ดีโนซูมเป็นแอนติบอดีที่จับกับ RANKL ในระบบไหลเวียนโลหิต ทำให้ยับยั้งการทำงานและการอยู่รอดของออสติโอคลาสต์และสามารถออกฤทธิ์ครอบคลุมทั้งกระดูกส่วนชั้นใน (intracortical) และกระดูกแบบร่างแห (trabecular) ในขณะที่โซลิโดรอนิก แอซิดมีความสามารถในการจับกับไฮดรอกซีอะพาไทต์ (hydroxyapatite) สูง และเมื่อถูกนำเข้าสู่โครงสร้างกระดูกอาจทำให้การกระจายตัวของยาไม่สม่ำเสมอในบางบริเวณ โดยเฉพาะส่วนลึกของกระดูก⁽²²⁾ แม้การศึกษานี้ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการเพิ่มขึ้นของมวลกระดูกระหว่างกลุ่มดีโนซูมและโซลิโดรอนิก แอซิด แต่ควรพิจารณาว่าประชากรกลุ่มดีโนซูมมีความเสี่ยงในการเกิดกระดูกหักสูงกว่า ได้แก่ อายุเฉลี่ยมากกว่า (74.87 ปี เทียบกับ 71.78 ปี)⁽²³⁾ และมีความชุกของโรคไตเรื้อรังสูงกว่าอย่างชัดเจน (ร้อยละ 15.08 เทียบกับ 1.59)⁽²⁴⁾ การที่กลุ่มดีโนซูมยังคงมีค่าเฉลี่ยของมวลกระดูกใกล้เคียงกับกลุ่มโซลิโดรอนิก แอซิด อาจสะท้อนถึงประโยชน์ของดีโนซูมในการเพิ่มความหนาแน่นมวลกระดูกในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงหรือมีข้อจำกัดด้านการทำงานของไต ซึ่งพบได้บ่อยในผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นมาระยะยาวและภาวะแทรกซ้อนทางไต

ด้านความปลอดภัยพบว่ายาทั้งสองมีความปลอดภัยสูงและไม่พบอาการไม่พึงประสงค์รุนแรง โดยกลุ่มที่ได้รับยาโซลิโดรอนิก แอซิดพบอุบัติการณ์ของอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ (flu-like symptoms) มากกว่ายาดีโนซูม ซึ่งเป็นอาการไม่รุนแรงและพบได้บ่อยในการให้ยาทางหลอดเลือดดำ ส่วนยาดีโนซูมพบเพียงผื่นแดงชั่วคราวบริเวณที่ฉีด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Sheedy KC และคณะ⁽¹⁴⁾ นอกจากนี้การศึกษานี้ไม่พบภาวะกระดูกขากรรไกรตาย (osteonecrosis of the jaw) และกระดูกต้นขาหักผิดปกติ (atypical femur fracture)

จากแนวทางเวชปฏิบัติสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา American Diabetes Association (ADA 2025)⁽²⁵⁾ ได้แนะนำแนวทางการรักษาโรคกระดูกพรุนในผู้ป่วยเบาหวาน โดยระบุว่ายาในกลุ่ม bisphosphonate ยาในกลุ่ม selective estrogen receptor modulators ยาตีโนซูแมบ ยา teriparatide และยา romosozumab โดยทั่วไปมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกันเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่เป็นเบาหวาน ขณะที่คำแนะนำเวชปฏิบัติการดูแลรักษาโรคกระดูกพรุนโดยมูลนิธิโรคกระดูกพรุนแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2564 แนะนำให้ใช้ bisphosphonate เป็นยาหลักในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักและใช้ตีโนซูแมบเป็นยาทางเลือกในการรักษา⁽²⁶⁾ ซึ่งผลการศึกษานี้สนับสนุนว่ายาตีโนซูแมบและโซลิโดรอนิก แอซิดมีประสิทธิภาพในการลดการเกิดกระดูกหักใหม่ทั้งกระดูกสันหลังหักและไม่ใช้กระดูกสันหลังหักได้ไม่แตกต่างกันในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัดเนื่องจากเป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง ทำให้มีข้อจำกัดด้านความครบถ้วนของข้อมูล เช่น จำนวนประชากรที่จำกัด การติดตามผลทางห้องปฏิบัติการไม่ครบถ้วน การบันทึกข้อมูลในเวชระเบียนอาจไม่สมบูรณ์ รวมถึงความแปรปรวนของการรักษาตามดุลยพินิจของแพทย์และบริบทของผู้ป่วย อีกทั้งยาทั้งสองชนิดจัดอยู่นอกบัญชียาหลักแห่งชาติและมีราคาสูงจึงอาจเข้าถึงได้เฉพาะผู้ป่วยบางกลุ่มเท่านั้น ดังนั้น การศึกษาในอนาคตควรเป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้า (prospective study) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลลัพธ์

5. สรุปผลการศึกษา

ยาตีโนซูแมบและยาโซลิโดรอนิก แอซิด มีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกันในการลดอุบัติการณ์การเกิดกระดูกหักใหม่ในการรักษาโรคกระดูกพรุนในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อีกทั้งยาทั้งสองชนิดสามารถเพิ่มความหนาแน่นมวลกระดูกได้ในทุกตำแหน่งที่ทำการวัดไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ในด้านความปลอดภัยพบว่าอุบัติการณ์อาการไม่พึงประสงค์ระหว่างยาทั้งสองชนิดไม่มีความแตกต่างกัน

เอกสารอ้างอิง

1. Osteoporosis prevention, diagnosis, and therapy. JAMA. 2001;285(6):785-95.
2. Aung M, Amin S, Gulraiz A, Gandhi FR, Pena Escobar JA, Malik BH. The future of metformin in the prevention of diabetes-related osteoporosis. Cureus. 2020;12(9):e10412.
3. ฉวีวรรณ ศรีดาวเรือง, จิราพร วรวงศ์. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. ของผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2. วารสารศูนย์อนามัยที่ 9 : วารสารส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม. 2022;16(2):454-68.
4. Si Y, Wang C, Guo Y, Yin H, Ma Y. Prevalence of osteoporosis in patients with type 2 diabetes mellitus in the Chinese mainland: A protocol of systematic review and meta-analysis. Medicine (Baltimore). 2020;99(16):e19762.
5. Oei L, Rivadeneira F, Zillikens MC, Oei EH. Diabetes, diabetic complications, and fracture risk. Curr Osteoporos Rep. 2015;13(2):106-15.
6. Eastell R, Rosen CJ, Black DM, Cheung AM, Murad MH, Shoback D. Pharmacological management of osteoporosis in postmenopausal women: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab. 2019;104(5):1595-622.
7. Ferrari S, Eastell R, Napoli N, Schwartz A, Hofbauer LC, Chines A, et al. Denosumab in postmenopausal women with osteoporosis and diabetes: Subgroup analysis of FREEDOM and FREEDOM extension. Bone. 2020;134:115268.
8. Black DM, Delmas PD, Eastell R, Reid IR, Boonen S, Cauley JA, et al. Once-yearly zoledronic acid for treatment of postmenopausal osteoporosis. N Engl J Med. 2007;356(18):1809-22.

9. Hanley DA, Adachi JD, Bell A, Brown V. Denosumab: mechanism of action and clinical outcomes. *Int J Clin Pract.* 2012;66(12):1139-46.
10. Cummings SR, San Martin J, McClung MR, Siris ES, Eastell R, Reid IR, et al. Denosumab for prevention of fractures in postmenopausal women with osteoporosis. *N Engl J Med.* 2009;361(8):756-65.
11. Charatcharoenwitthaya N, Jaisamrarn U, Songpatanasilp T, Kuptniratsaikul V, Unnanuntana A, Sritara C, et al. Summary of the Thai osteoporosis foundation (TOPF) clinical practice guideline on the diagnosis and management of osteoporosis 2021. *Osteoporos Sarcopenia.* 2023;9(2):45-52.
12. Kang T, Park SY, Lee SH, Park JH, Suh SW. Comparison of denosumab and zoledronic acid in postmenopausal women with osteoporosis: Bone Mineral Density (BMD) and Trabecular Bone Score (TBS). *J Korean Med Sci.* 2022;37(13):e68.
13. Rouach V, Gortler H. Zoledronic acid and denosumab are associated with similar fracture incidence and mortality in patients with type 2 diabetes: a population-based cohort study. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2025;16:1590472.
14. Sheedy KC, Camara MI, Camacho PM. Comparison of the efficacy, adverse effects, and cost of zoledronic acid and denosumab in the treatment of osteoporosis. *Endocr Pract.* 2015;21(3):275-9.
15. Lee J, Han K, Park SH. Associations of variability in body weight and glucose levels with the risk of hip fracture in people with diabetes. *Metabolism.* 2022;129:155135.
16. Zhou J, Zhu Y, Ai D, Zhou M, Li H, Li G, et al. Advanced glycation end products impair bone marrow mesenchymal stem cells osteogenesis in periodontitis with diabetes via FTO-mediated N(6) - methyladenosine modification of sclerostin. *J Transl Med.* 2023;21(1):781.
17. Ponyrko A, Bumeister V, Korenkov O, Dmytruk S, Kiptenko L, Ryabenko T, et al. Structural and functional changes in osteogenic cells and biomarkers of bone remodeling in chronic hyperglycemia. *East Ukrainian Medical Journal.* 2023;11(4):398-407.
18. Schwartz AV, Chen H, Ambrosius WT, Sood A, Josse RG, Bonds DE, et al. Effects of TZD use and discontinuation on fracture rates in ACCORD bone study. *J Clin Endocrinol Metab.* 2015;100(11):4059-66.
19. Bone HG, Wagman RB, Brandi ML. 10 years of denosumab treatment in postmenopausal women with osteoporosis: results from the phase 3 randomised FREEDOM trial and open-label extension. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2017;5(7):513-23.
20. Black DM, Reid IR. The effect of 3 versus 6 years of zoledronic acid treatment of osteoporosis: a randomized extension to the HORIZON-Pivotal Fracture Trial (PFT). *J Bone Miner Res.* 2012;27(2):243-54.
21. Russell RG, Watts NB, Ebetino FH, Rogers MJ. Mechanisms of action of bisphosphonates: similarities and differences and their potential influence on clinical efficacy. *Osteoporos Int.* 2008;19(6):733-59.
22. Baron R, Ferrari S, Russell RG. Denosumab and bisphosphonates: different mechanisms of action and effects. *Bone.* 2011;48(4):677-92.
23. Khosla S, Farr JN, Kirkland JL. Inhibiting cellular senescence: a new therapeutic paradigm for

- age-related osteoporosis. J Clin Endocrinol Metab. 2018 Apr 1;103(4):1282-1290.
24. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD-MBD Update Work Group. KDIGO 2017 clinical practice guideline update for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of chronic kidney disease-mineral and bone disorder (CKD-MBD). Kidney Int Suppl (2011). 2017;7(1):1-59.
25. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 4. Comprehensive medical evaluation and assessment of comorbidities: standards of care in diabetes-2025. Diabetes Care. 2025;48(1 Suppl 1):S59-s85.
26. Songpatanasilp T, Sritara C, Kittisomprayoonkul W, Chaiumnuay S, Nimitphong H, Charatcharoenwittaya N, et al. Thai Osteoporosis Foundation (TOPF) position statements on management of osteoporosis. Osteoporos Sarcopenia. 2016;2(4):191-207.



การเตรียมต้นฉบับบทความสำหรับผู้เขียน
(Guideline for the authors)

	รายละเอียด
ระยะขอบ	ขอบบน (Top Margin) 1.5 นิ้ว ขอบล่าง (Bottom Margin) 1 นิ้ว ขอบซ้าย (Left Margin) 1 นิ้ว และขอบขวา (Right Margin) 1 นิ้ว
กระดาษ	ขนาดกระดาษ A4 (กำหนดเอง) ความกว้าง 8.27 นิ้ว ความสูง 11.69 นิ้ว
แบบอักษร	แบบตัวอักษรใช้ TH SarabunPSK เท่านั้น
จำนวนหน้าทั้งหมด	ไม่เกิน 15 หน้า (รวมส่วนการอ้างอิงท้ายเรื่อง)
การพิมพ์ส่วนนำ	พิมพ์เต็มหน้ากระดาษ (พิมพ์ 1 คอลัมน์)
ชื่อบทความ (Title)	ชื่อบทความต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยภาษาอังกฤษให้พิมพ์อักษรตัวใหญ่เฉพาะอักษรแรกของชื่อเรื่องเท่านั้น ที่เหลือให้พิมพ์อักษรตัวเล็กทั้งหมด ขนาด Font คือ 18 point โดยจัดกึ่งกลางหน้ากระดาษ
ชื่อผู้เขียน	ชื่อผู้เขียนและผู้ร่วมวิจัยไม่ต้องใส่คุณสมบัติทางการศึกษา พิมพ์เว้นวรรค 1 เคาะ และมีตัวเลขยกเพื่อให้อ้างอิงสังกัด หากผู้เขียนคนใดเป็นผู้เขียนหลักให้ใส่เครื่องหมาย* ห้อยท้ายชื่อผู้เขียนคนนั้น ระหว่างชื่อกับนามสกุล เว้น 1 เคาะจัดกึ่งกลางหน้ากระดาษ ให้เขียนชื่อภาษาอังกฤษในบรรทัดถัดมา ใช้ขนาดตัวอักษร 14 point
หน่วยงานที่สังกัดของผู้เขียน	ในบรรทัดถัดไปให้ระบุชื่อหน่วยงานที่ผู้เขียนสังกัด ถ้าคณะผู้เขียนไม่ได้อยู่ในสังกัดเดียวกันให้ใส่หมายเลขกำกับไว้ที่หลังชื่อผู้เขียนแต่ละท่าน และใส่หมายเลขกำกับหน้าชื่อหน่วยงานที่สังกัดของผู้เขียนและผู้ร่วมเขียนทุกท่าน ใช้ภาษาไทยขนาดตัวอักษร 12 point ในกรณีที่ผู้เขียนคนแรกเป็นนิสิต นักศึกษา หน่วยงานที่สังกัดของผู้เขียนให้พิมพ์เป็นหลักสูตรคณะ มหาวิทยาลัย ขนาด Font 12 point
ชื่อผู้ติดต่อประสานงาน (Corresponding author) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์	ระบุอีเมลของผู้เขียนประสานงานไว้ด้านล่างต่อจากสังกัด *Corresponding author:@gmail.com
ตัวเลขยกบนนามสกุล	ขนาดตัวอักษร 12 point (ตัวหนา) ชิดขวา
บทคัดย่อ	ต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยพิมพ์บทคัดย่อภาษาไทยก่อนและตามด้วยบทคัดย่อภาษาอังกฤษ ความยาวในแต่ละบทคัดย่อต้องไม่เกิน 300 คำ โดยให้เขียนติดกันเป็นย่อหน้าเดียวไม่ต้องแบ่งเป็นโครงร่าง บทคัดย่อ(Abstract) ขนาด Font 14 point พิมพ์ตัวหนา, จัดกึ่งกลาง ขนาดของเนื้อหาในบทคัดย่อ ขนาด 14 point ย่อ 0.5 นิ้วไม่ต้องทำตัวหนา
ชื่อคำสำคัญ	ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาดตัวอักษร 14 point (ตัวหนา)
คำสำคัญ	ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาดตัวอักษร 14 point อย่างละ 3-5 คำ
การพิมพ์ส่วนเนื้อหา	พิมพ์ 2 คอลัมน์
ชื่อหัวเรื่องรอง	ขนาดตัวอักษร 14 point (ตัวหนา) จัดชิดซ้าย
ชื่อหัวเรื่องย่อย	ขนาดตัวอักษร 14 point (ตัวหนา) ย่อ 4 ตัวอักษร พิมพ์ตัวที่ 5
เนื้อหาบทความ	ขนาดตัวอักษร 14 point ประกอบด้วย 1. บทนำ (Introduction) เป็นส่วนของบทความบอกเหตุผลที่นำไปสู่การศึกษา ไม่ต้องทบทวนวรรณกรรมมากมายที่

	ไม่เกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของการศึกษา เป็นส่วนที่อธิบายให้ผู้อ่านรู้ปัญหา ลักษณะและขนาด ที่นำไปสู่ความจำเป็นในการศึกษาวิจัยให้ได้ผล เพื่อแก้ปัญหาหรือตอบคำถามที่ตั้งไว้ หากมีทฤษฎีที่จำเป็นต้องใช้ในการศึกษา อาจวางพื้นฐานไว้ในส่วนนี้และใส่วัตถุประสงค์ของการศึกษาไว้ในตอนท้าย 2. วิธีการดำเนินการวิจัย (Methodology) เริ่มด้วยรูปแบบแผนการศึกษา (study design) เช่น randomized double blind, descriptive หรือ quasi-experiment การสุ่มตัวอย่าง เช่น การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย แบบหลายขั้นตอน วิธีหรือมาตรการที่ใช้ศึกษา (interventions) เช่น รูปแบบการรักษา การรักษา ชนิดและขนาดของยาที่ใช้ ถ้าเป็นมาตรการที่รู้จักทั่วไป ให้ระบุเป็นเอกสารอ้างอิง ถ้าเป็นวิธีใหม่อธิบายให้ผู้อ่านเข้าใจและสามารถนำไปใช้ได้ โดยระบุเครื่องมือ/อุปกรณ์และหลักการที่ใช้ในการศึกษาเชิงคุณภาพ/ปริมาณให้ชัดเจนและกระชับ เช่น แบบสอบถาม การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ วิธีการเก็บข้อมูล วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ 3. ผลการวิจัย (Results) แจ้งผลที่พบตามลำดับหัวข้อของแผนการศึกษาอย่างชัดเจน เข้าใจได้ง่าย ถ้าผลไม่ซับซ้อน ไม่มีตัวเลขมากให้บรรยายเป็นร้อยแก้ว แต่ถ้าตัวเลขมาก ตัวแปรมาก ควรใช้ตารางหรือแผนภูมิโดยไม่ต้องอธิบาย ตัวเลขซ้ำในเนื้อเรื่อง ยกเว้นข้อมูลสำคัญ 4. อภิปรายผล (Discussion) เริ่มด้วยการวิจารณ์ผลการศึกษา แปลความหมายของผลที่ค้นพบ หรือวิเคราะห์และสรุปเปรียบเทียบกับสมมติฐานที่วางไว้ว่าตรงหรือแตกต่างไปหรือไม่อย่างไร เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น วิจารณ์ผลที่ไม่ตรงตามที่คาดหวังอย่างไม่ปิดบัง อาจแสดงความเห็นเบื้องต้นตามประสบการณ์หรือข้อมูลที่ตนมีเพื่ออธิบายส่วนที่โดดเด่นหรือแตกต่างเป็นพิเศษก็ได้ 5. สรุปผลการศึกษา (Conclusions) ผลที่ได้ตรงกับวัตถุประสงค์การวิจัยหรือไม่ ให้ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์หรือให้ประเด็นคำถามการวิจัยที่ควรมีต่อไป 6. กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี) มีย่อหน้าเดียว แจ้งให้ทราบว่ามีการช่วยเหลือที่สำคัญจากที่ใดบ้าง เช่น ผู้บริหาร ผู้ช่วยเหลือทางเทคนิคบางอย่าง ผู้สนับสนุนทุนการวิจัยเท่าที่จำเป็น 7. เอกสารอ้างอิง ดูในหัวข้อการเขียนเอกสารอ้างอิง
ชื่อตาราง ชื่อรูป ชื่อแผนภูมิ	ขนาดตัวอักษร 14 point (ตัวหนา) บทความหนึ่งเรื่องไม่ควรมีตารางเกิน 5-7 ตาราง
เนื้อหาในตาราง /แผนภูมิ	ขนาดตัวอักษร 12 point ให้ระบุตำแหน่งไว้ในเนื้อหาพร้อมคำบรรยาย โดยรูปภาพดิจิทัลให้รูปแบบ JPEG อักษรย่อและหน่วยวัดต่างๆ ใช้ระบบ SI unit ชื่อรูปให้ใช้คำว่า “รูปที่” ไว้ได้รูปประกอบพร้อมทั้งระบุข้อความบรรยายรูปให้โดยพิมพ์ขีดขวา ชื่อตารางให้ใช้คำว่า “ตารางที่” ไว้บนตารางประกอบพร้อมทั้งระบุข้อความบรรยายตารางให้พิมพ์ขีดขวา ชื่อแผนภูมิให้ใช้คำว่า “แผนภูมิที่” ไว้บนแผนภูมิประกอบพร้อมทั้งระบุข้อความบรรยายแผนภูมิให้พิมพ์ขีดขวา ระบุแหล่งที่มาของภาพประกอบ ตาราง โดยพิมพ์ห่างจากชื่อภาพประกอบ เว้นห่างลงไป 1 บรรทัด ขนาด font 12 point กรณีมีภาพประกอบ ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขนี้ - ภาพประกอบที่นำมาใช้จะต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ผลงานของผู้อื่น - ต้องมีความคมชัดและแสดงถึงรายละเอียดต่างๆอย่างครบถ้วน - ไฟล์ภาพประกอบต้องใช้สกุล JPEG

การอ้างอิงในเนื้อเรื่อง	การอ้างอิงเอกสารใช้ระบบแนวคูเวอร์ (Vancouver style) โดยใส่ตัวเลขในวงเล็บหลังข้อความหรือ หลังชื่อบุคคลเจ้าของข้อความที่อ้างถึง โดยใช้หมายเลข ⁽¹⁾ เป็นตัวเลขยกสำหรับเอกสารอ้างอิงอันดับแรก และเรียงต่อไปตามลำดับ ถ้าอ้างอิงซ้ำให้ใช้หมายเลขเดิม ไม่ใช้คำย่อในเอกสารอ้างอิง ยกเว้นชื่อย่อต้นและชื่อวารสาร
การอ้างอิงท้ายเรื่อง	ให้เขียนแบบ Vancouver Style 1. หนังสือ ชื่อผู้แต่ง. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์. สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์. จำนวนหน้า. ตัวอย่าง - หนังสือที่มีแต่ชื่อผู้เขียนไม่มีบรรณาธิการ 1. ธงชัย สันติวงษ์. องค์การและการบริหารฉบับแก้ไขปรับปรุง. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช; 2555. 198. 2. Ringsven MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 2006. 350. - หนังสือที่มีบรรณาธิการ 1. วิชาญ วิทยาชัย, ประคอง วิทยาชัย (บรรณาธิการ). เวชปฏิบัติในผู้ป่วยติดเชื้อเอชไอวี. พิมพ์ครั้งที่ ๑. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิเด็ก; 2555. 150. 2. Norman IJ, Redfern SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 2006. 870. - บทหนึ่งในหนังสือหรือตำรา ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. ใน: ชื่อบรรณาธิการ(บรรณาธิการ). ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์. สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์. เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้าย. 1. เกรียงศักดิ์ จิระแพทย์. การให้สารน้ำและเกลือแร่. ใน: มนตรี ตูจินดา, วินัย สุวดี, อรุณ วงษ์จิราภรณ์, ประอร ขวลิตรารัง, พิภพ จิรภิญโญ (บรรณาธิการ). กุมารเวชศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์; 2560. หน้า 424-7. 2. Phillipps SJ. Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. Hypertension: pathophysiology, diagnosis and management. 2nd ed. New York: Raven Press; 2005. p. 465-78. - การอ้างอิงบทหนังสือที่มีผู้เขียนเฉพาะบท และบรรณาธิการของหนังสือ Kruse C, Schmidt M. Sustainable Governance and Leadership. In: Fisher PG, editor. Making the Financial System Sustainable. Cambridge: Cambridge University Press; 2020. p. 145–67. 2. บทความวารสาร ชื่อผู้เขียน. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร ปีที่พิมพ์; (ฉบับที่): หน้าแรก-หน้าสุดท้าย. - วารสารภาษาไทย ชื่อผู้พิมพ์ให้ใช้ชื่อเต็มทั้งชื่อและชื่อสกุล ชื่อวารสารเป็นชื่อเต็ม ปีที่พิมพ์เป็นปีพุทธศักราช - วารสารภาษาอังกฤษใช้ชื่อสกุลก่อน ตามด้วยอักษรย่อตัวหน้าตัวเดียวของชื่อตัวและชื่อรอง. ถ้ามีผู้พิมพ์มากกว่า 6 คน ให้ใส่ชื่อเพียง 6 คนแรก แล้วตามด้วย et al. (สำหรับ

	ภาษาอังกฤษ) หรือ และคณะ (สำหรับภาษาไทย) ชื่อวารสารใช้ชื่อย่อตามแบบของ Index Medicus เชคได้ที่ลิงค์นี้ https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals หรือตามแบบที่ใช้ในวารสารนั้นๆ โดยใช้ตัวเลขหน้าให้ใช้เลขเต็มสำหรับหน้าแรกและตัดตัวเลขซ้ำออกสำหรับหน้าสุดท้าย ตัวอย่าง 1. วิทยา สวัสดิ์คุณพิงศ์, พชร เงินตรา, ปราณี มหาศักดิ์พันธ์, ฉวีวรรณ เขาวงกิตพิงศ์, ยุวดีดาทิพย์. การสำรวจความครอบคลุมและการใช้บริการตรวจหามะเร็งปากมดลูกในสตรีอำเภอแม่สอด จังหวัดตากปี 2560. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2561; 7(2): 20-6. 2. Russell FD, Coppel AL, Davenport AP. In vitro enzymatic processing of radiolabelled big ET1 in human kidney as a food ingredient. Biochem Pharmacol 2018; 55(1): 697-701. 3. Coffee drinking and cancer of the pancreas (editorial). Br Med J 2018; 283: 628. 3. รายงานการประชุม สัมมนา ชื่อบรรณาธิการ (บรรณาธิการ). ชื่อเรื่อง. ชื่อการประชุม; วัน เดือน ปีประชุม; สถานที่จัดประชุม. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์. จำนวนหน้า. ตัวอย่าง 1. อนุวัฒน์ ศุภชิตกุล, งามจิตต์ จันทราธิติ (บรรณาธิการ). นโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ครั้งที่ 5 เรื่องส่งเสริมสุขภาพ: บทบาทใหม่แห่งยุคของทุกคน; 6-8 พฤษภาคม 2561 ณ โรงแรมโบ๊เบ๊ทาวเวอร์. กรุงเทพมหานคร: ดีไซน์; 2561. 20-8. 2. Kimura J, Shibasaki H, editors. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International congress of EMG and clinical Neurophysiology; 2005 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 2006. p. 1250-5. 4. วิทยานิพนธ์ ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง (ประเภทปริญญา). ภาควิชา, คณะ. เมือง : มหาวิทยาลัย; ปีที่พิมพ์. ตัวอย่าง 1. ชยมัย ชาลี. ต้นทุนในการรักษาพยาบาลของโรงพยาบาลรัฐบาล: ศึกษาเฉพาะกรณีตัวอย่าง 4 โรงพยาบาล ในเขตกรุงเทพมหานคร [วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต]. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2560. 2. Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization (dissertation). St.Louis (MO): Washington Univ.; 2005. 5. กฎหมาย ตัวอย่าง 1. พระราชบัญญัติเรื่องสำอากค์ 2531. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 37 พ.ศ. 2532, ราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 106, ตอนที่ 129. (ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2532). 2. Preventive Health Amendments of 1993. Pub L No. 103-188, 107 Stat. 2226. (Dec 14, 1993) 6. Website
--	---

	ชื่อผู้แต่ง. ชื่อเรื่อง [ประเภทของสื่อ]. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; วันที่พิมพ์ [สืบค้นเมื่อ/ cited ปี เดือน วันที่]. จำนวนหน้า. แหล่งข้อมูล / Available from: http://..... ตัวอย่าง 1. World Health Organization. Global status report on alcohol and health 2018 [Internet]. [cited 2021 August 2]. Available from: https://www.who.int/substance_abuse/gsr_2018/en/ 2. สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. การสำรวจพฤติกรรมการสูบบุหรี่และการดื่มสุราของประชากร พ.ศ. 2560 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 25 สิงหาคม 2564]. แหล่งข้อมูล: http://statbbi.nso.go.th/staticreport/home.aspx.
--	---



วิทยาลัยแพทย์และสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
WWW.CMP.UBU.AC.TH