



วารสารวิชาการ

โรงพยาบาลสมุทรปราการ

ISSN 2985-0711 (Print)

ISSN 2985-072X (Online)

Vol.4
No.1



SAMUTPRAKAN HOSPITAL JOURNAL (SMPK HOS J)

Volume 4 No.1 January - June 2026

ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2569



วารสารวิชาการโรงพยาบาลสมุทรปราการ

ที่ปรึกษา

พญ. ชนิตา สยมภูจินันท์¹

พญ. พรวิมล ลีทอง¹

บรรณาธิการ

พญ. กัลยา ตีระวัฒนานนท์¹

รองบรรณาธิการ

ทพ. ประภากร จำนงประสาทร¹

กองบรรณาธิการ

พญ. สิริพรรณ มหาแก้ว¹

จงจิตร รียมธรรพ์¹

ผศ.ดร.พญ. พิมพ์พิณ สัจจวินทะ³

สุพัตรา เผ่าพันธุ์⁵

ผศ.ดร.กิริสพล กาละดี⁸

ดร. ภัทร์พิชชา ครุฑทางคะ¹¹

วรากร ฟาอิส วาเลาะเต¹⁴

ภก. เปรมชัย เม่นสิน¹

ดร.นพ. ยศ ตีระวัฒนานนท์²

ดร.นพ. ระพีพงศ์ สุพรรณไชยมาตย์⁴

ผศ.พ.ต.ท.ดร. อภิสิทธิ์ ตามสัตย์⁶

ดร. กัญญ์ณพัชร์ ศรีทอง⁹

นพ. กฤษฎา เจริญรุ่งเรืองชัย¹²

เกสรี เลิศประไพ¹

ดร.พญ. จารวี สุขมณี²

ดร. ทิพย์ศน์ ชินตาปัญญากุล⁵

ดร. สุรัชย์ มณีเนตร⁷

ดร. นิศมา ภูษณินิตย์¹⁰

ผศ.ดร. วิญญูทัตถ์ บุญทัน¹³

เลขานุการ

เนตรทิพย์ เจริญสุข¹

ผู้ช่วยเลขานุการ

วิมลรัตน์ เนติธรรมวัฒนา¹

สราญรัตน์ ส่งข่าว¹

ณัฐชยา บุญอยู่¹

สำนักงาน

โรงพยาบาลสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ

71 ถนนจ๊กกะปาก ตำบลปากน้ำ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270

โทรศัพท์: 088-002-9210 E-mail: smpkhosj@gmail.com

¹: โรงพยาบาลสมุทรปราการ

²: โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

³: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

⁴: กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

⁵: คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

⁶: วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ

⁷: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

⁸: สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

⁹: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน

¹⁰: บริษัท QM Training Group

¹¹: คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

¹²: โรงพยาบาลบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

¹³: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

¹⁴: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์

สารบัญ

ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียน และอาการของโรคออฟฟิศซินโดรม ในกลุ่มนักเรียน
มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน

A Cross-Sectional Study on the Relationship Between Study Habits and Office Syndrome
Symptoms Among 12th-Grade Students at Patumwan Demonstration School

อรชพร เต็มภัทราโชค, เอกวิน อังสุพานิช

2

ปัจจัยทางด้านมารดาที่มีผลต่อการเกิดทารกคลอดครบกำหนดน้ำหนักน้อย ในโรงพยาบาล
อินทร์บุรี

Maternal Factors Associated with Term Low Birthweight Infants in Inburi Hospital

กุลภัสสร จันทนนท์

11

ผลของช่วงเวลาการผ่าตัดที่มีต่ออัตราการเสียชีวิตในหนึ่งปีในผู้ป่วยสูงอายุที่กระดูกสะโพกหัก
บริเวณอินเตอร์โทรแคนเทอร์ริก

Impact of Time to Surgery on One-Year Mortality Rate in Elderly Patients with
Intertrochanteric Hip Fractures

ศุภวัฒน์ ตันติถาวรวัฒน์

26

ผลการออกกำลังกายแบบโอทาโกและการฝึกการทรงตัวแบบดั้งเดิม ต่อความสามารถ
ด้านการทรงตัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

Effects of OTAGO Exercise and Conventional Balance Training on Balance in Stroke
Patients

ศิวาพร ศรีเลา

38

การศึกษาเปรียบเทียบผลของโปรแกรม William's Flexion Exercise และ Core Stability
Training ร่วมกับการดึงหลังต่อการฟื้นฟูของผู้ป่วย Lumbar Spinal Stenosis

A Comparative Study Outcome of William's Flexion Exercise and Core Stability
Training Programs Combined with Back Traction on Lumbar Spinal Stenosis Patients
Rehabilitate

พินณยานันท์ รื่นฤดีวิวัฒน์

54



ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียน และอาการของโรคออฟฟิศซินโดรม
ในกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน
A Cross-Sectional Study on the Relationship Between Study Habits
and Office Syndrome Symptoms Among 12th-Grade Students

at Patumwan Demonstration School

อรชพร เต็มภัทราโชค¹, เอกวิน อังสุพานิช¹

Arachaporn Tempatarachoke¹, Eakkawin Angsoopanich¹

¹โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน

¹Patumwan Demonstration School

วันรับบทความ : 26 มิถุนายน พ.ศ. 2568

วันแก้ไขบทความ : 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568

วันตอบรับบทความ : 6 มิถุนายน พ.ศ. 2569

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียนกับอาการของโรคออฟฟิศซินโดรม
ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน

วิธีการศึกษา: ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนสาธิต มศว.ปทุมวัน
ในช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียน และอาการของ
โรคออฟฟิศซินโดรม นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียน กับอาการ
ของโรคออฟฟิศซินโดรมด้วยสถิติ Chi-square test

ผลการศึกษา: จากการสำรวจนักเรียนจำนวน 135 คน พบว่า มีเพศหญิง ร้อยละ 49.6 เพศชาย
ร้อยละ 47.4 และไม่ระบุเพศ ร้อยละ 3 อายุระหว่าง 16–19 ปี นักเรียนที่มีการเรียนต่อเนื่องเกิน 120 นาที
มีอาการออฟฟิศซินโดรมมากกว่ากลุ่มที่เรียนต่อเนื่องน้อยกว่า 60 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
($\chi^2 = 10.45$, $df = 2$, $p = 0.005$) อาการที่พบบ่อยที่สุด คือ ปวดบริเวณคอ ไหล่ และหลังส่วนบน โดยพบว่า
เพศหญิงรายงานอาการบ่อยกว่าเพศชาย

สรุปผลการศึกษา: การเรียนเป็นระยะเวลานานมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ
ความชุกของอาการออฟฟิศซินโดรม การส่งเสริมให้นักเรียนพักเป็นระยะ และปรับท่าทางการเรียน
ให้เหมาะสม อาจช่วยลดการเกิดความตึงเครียดของกล้ามเนื้อได้

คำสำคัญ: โรคออฟฟิศซินโดรม, พฤติกรรมการเรียน, นักเรียนมัธยมศึกษา

Abstract

Objective: To examine the relationship between learning behaviors and symptoms of office syndrome among 12th-grade students at Patumwan Demonstration School.

Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted among 135 12th-grade students at Patumwan Demonstration School during August 2024. Data were collected through a structured questionnaire measuring study duration, break duration, and office syndrome symptoms. Associations between categorical variables were analyzed using the Chi-square test.

Results: A survey of 135 students, comprising 49.6% female, 47.4% male, and 3% who preferred not to specify their gender, aged between 16-19 years, revealed that students who studied continuously for more than 120 minutes reported a significantly higher prevalence of office syndrome symptoms compared to those who studied for less than 60 minutes ($\chi^2 = 10.45$, $df = 2$, $p = 0.005$). The most common symptoms were neck, shoulder, and upper back pain. Female students reported symptoms more frequently than male students.

Conclusion: Prolonged study duration was significantly associated with higher office syndrome symptom prevalence. Encouraging regular breaks and ergonomic posture during study sessions may help reduce musculoskeletal strain among students.

Keywords: office syndrome, study habits, high school students

Introduction

“Office Syndrome” refers to a group of health problems linked to long periods of desk work. These include muscle and joint disorders, eye strain, fatigue, repetitive strain injuries, and symptoms related to poor posture. Common complaints are back pain (upper or lower back), neck stiffness or pain, shoulder tension, and hand or wrist pain such as carpal tunnel syndrome.¹ These conditions are mainly caused by prolonged sitting and repetitive tasks in office environments. Recent study² shows that work-related musculoskeletal disorders (WMSDs) affect 27.2% of office workers within the past 7 days and 33.3% within the past 12 months.

In Thailand, the implementation of the Thai University Central Admission System (TCAS) has intensified academic competition, leading many high school students to study for long hours with limited physical activity. This sedentary lifestyle can lead to similar health issues³ to those experienced by office employees. Despite this, few studies have explored the relationship between study habits and office syndrome symptoms in adolescents.

This study aims to identify how study habits influence the prevalence of office syndrome symptoms among students at Patumwan Demonstration School in 12th-grade who are going through the TCAS system.

Objective

1. To examine the prevalence and types of office syndrome symptoms among 12th-grade students at Patumwan Demonstration School.
2. To analyze the learning behaviors of 12th-grade students and how these behaviors may contribute to the development of office syndrome symptoms.
3. To investigate the correlation between continuous study duration and the severity or frequency of office syndrome symptoms in students.

Methodology

Research Design

A cross-sectional descriptive study examined the relationship between study behaviors and symptoms of office syndrome among 12th-grade students at Patumwan Demonstration School. Data were collected using a questionnaire that assessed both study habits and the physical symptoms reported by students.

Population

The study included 12th-grade students from Patumwan Demonstration School during the 2024 academic year.

Sample size calculation

A total of 135 students participated in the survey. The sample was based on voluntary participation, meaning students chose to complete the questionnaire on their own.

Research instruments

Data were collected using a Google Form questionnaire consisting of three sections: 1) demographic information, 2) study habits (including average study duration and break duration), and 3) office syndrome symptoms across six categories: neck pain, shoulder pain, back pain, eye strain, wrist pain, and fatigue. Questions were phrased such as, "During a typical school day, how long do you study continuously before taking a break?"

Instrument Validation

The questionnaire was pretested with 20 students to ensure clarity and reliability. Cronbach's alpha for internal consistency was 0.82.

Ethical consideration

Before filling out the questionnaire, participants were informed about the purpose of the study and asked for their consent. Participation was completely voluntary, and all responses were kept anonymous and confidential. The data were used solely for research purposes.

Data Collection

The survey was conducted during August 2024, with the questionnaire distributed online through the school's internal communication channels.

Data Analysis

Data were analyzed using descriptive statistics (frequency, percentage, mean, and standard deviation). The Chi-square test was used to examine associations between study duration (≤ 60 min, 61-120 min, > 120 min) and symptom prevalence (≤ 3 vs. > 3 symptoms). Statistical significance was defined as $p < 0.05$.

Results

Demographic Characteristics

A total of 135 students participated in the study. Of these, 49.6% were female ($n = 67$), 47.4% were male ($n = 64$), and 3.0% did not specify gender ($n = 4$). Most participants were

17 years old (71.9%, n = 97), followed by 18 years (22.2%, n = 30), 16 years (3.7%, n = 5), and 19 years (2.2%, n = 3). The mean age was 17.2 years (range: 16–19).

Study Habits

The most common study duration was more than 120 minutes, with an average of symptoms reported per person (table 1). The most frequently reported break durations were 6–10 minutes and 11–15 minutes, each reported by 21.5% of participants (figure 1). Participants who reported taking breaks longer than 30 minutes had the highest average number of symptoms, at 4 symptoms per person (table 2).

Table 1: Summary of findings by study duration (n = 135)

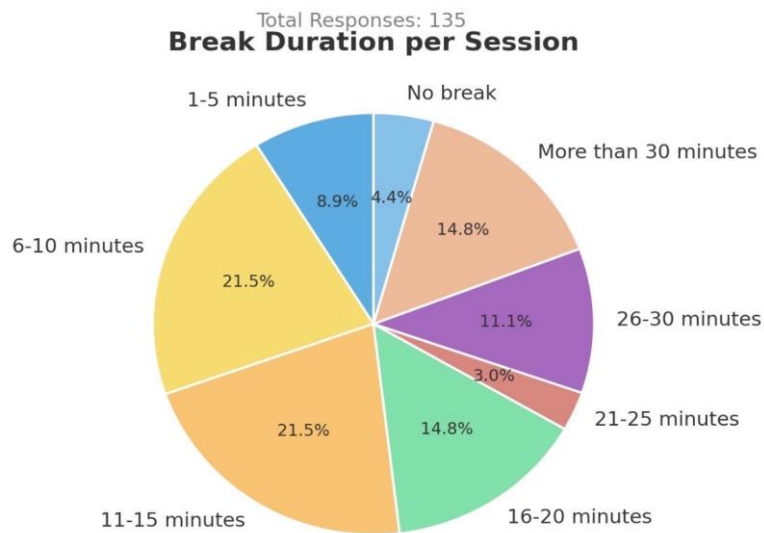
Study Duration	Amount Of Each Study Duration	Average Symptom Count	Most Common Symptom	Percentage Reporting Most Common Symptom
1-20 minutes	4 (3%)	3.5	Neck, shoulder, and shoulder blade pain	100%
21-40 minutes	6 (4.4%)	3.17	Neck, shoulder, and shoulder blade pain	70%
41-60 minutes	19 (14.1%)	3.32	Back pain	66%
61-80 minutes	18 (13.3%)	2.78	Neck, shoulder, and shoulder blade pain	72%
81-100 minutes	9 (6.7%)	3.44	Neck, shoulder, and shoulder blade pain	67%
101-120 minutes	18 (13.3%)	2.83	Neck, shoulder, and shoulder blade pain	68%
More than 120 minutes	61 (45.2%)	3.66	Neck, shoulder, and shoulder blade pain	84%

Table 2: Summary of findings by break duration (n = 135)

Break Duration	Amount Of Each Break Duration	Average Symptom Count	Most Common Symptom	Percentage Reporting Most Common Symptom
1-5 minutes	12 (8.9%)	3.1	Neck, shoulder, and shoulder blade pain	21.6%
6-10 minutes	29 (21.5%)	3.2	Neck, shoulder, and shoulder blade pain	22.8%
11-15 minutes	29 (21.5%)	3.5	Neck, shoulder, and shoulder blade pain	24.8%

Table 2: Summary of findings by break duration (n = 135) (Continued)

Break Duration	Amount Of Each Break Duration	Average Symptom Count	Most Common Symptom	Percentage Reporting Most Common Symptom
16-20 minutes	20 (14.8%)	3.6	Neck, shoulder, and shoulder blade pain	25.0%
21-25 minutes	4 (3.0%)	1.5	Back pain	66.7%
26-30 minutes	15 (11.1%)	3.0	Neck, shoulder, and shoulder blade pain	24.4%
More than 30 minutes	20 (14.8%)	4.0	Neck, shoulder, and shoulder blade pain	21.2%

**Figure 1:** Break duration per session

Symptom Analysis

The mean number of symptoms reported by participant was 3.41. The most commonly reported symptoms were neck pain, shoulder pain, and pain in the shoulder blade region, with a higher prevalence among females (84.6%) than males (72.1%). Other frequently reported symptoms included back pain and eye strain (figure 2).

A significant association was found between study duration and the number of reported symptoms, with longer study sessions linked to a higher symptom burden. Students who studied continuously for more than 120 minutes had the highest proportion of multiple symptoms (>3 symptoms per person). Chi-square analysis confirmed a statistically significant relationship between study duration and symptom count ($\chi^2 = 10.45$, $df = 2$, $p = 0.005$).

In addition, students who took shorter breaks (<10 minutes) reported more symptoms compared with those who took breaks every 15–20 minutes

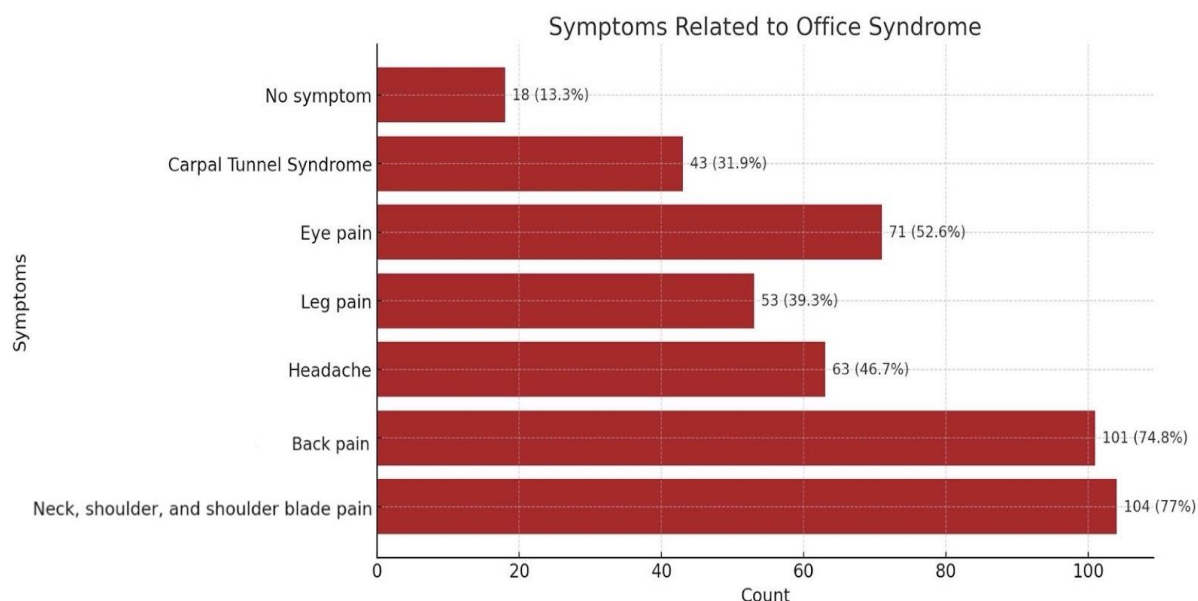


Figure 2: Symptoms related to office syndrome

Discussion

This study found that a substantial proportion of students experienced multiple symptoms consistent with office syndrome, with neck, shoulder, and upper back pain being the most commonly reported. Students who studied continuously for more than 120 minutes had a significantly higher prevalence of symptoms ($\chi^2 = 10.45$, $df = 2$, $p = 0.005$).

Previous studies among university students in Thailand have reported that musculoskeletal disorders most frequently affect the cervical (22.3%), thoracic (11.0%), and lumbar (10.7%) regions, largely associated with prolonged computer use and poor posture.⁴ Similarly, Piyapong et al.² found that 37.9% of office workers experienced musculoskeletal symptoms, most commonly in the neck and shoulder regions. These findings suggest that sedentary behavior, even among students who are not yet part of the workforce, can lead to similar ergonomic health problems. Office syndrome-like symptoms are therefore not limited to working adults but are increasingly observed among adolescents engaged in prolonged academic activities.

The significant association between continuous study duration and symptom frequency is consistent with previous evidence linking prolonged sitting and insufficient breaks to musculoskeletal strain. For example, a study of Thai office workers reported that sitting for ≥ 4 hours per day increased the risk of musculoskeletal disorders (OR = 1.57; 95% CI: 1.04-2.37).²

In addition, Booncharoen et al.⁵ demonstrated that poor posture and computer use exceeding 4 hours per day were significantly associated with neck and lower back pain among office employees.

The present study extends these findings to a younger population, indicating that prolonged study behaviors—particularly those influenced by competitive university admission systems such as TCAS—may predispose students to early-onset musculoskeletal discomfort. These results underscore the importance of early preventive strategies, including ergonomic education and behavioral modifications, within school settings.

This study has several strengths. It focuses on 12th-grade students, a population that is often underrepresented in ergonomic health research despite being in a critical academic period characterized by high sedentary behavior. The structured questionnaire comprehensively assessed six key categories of office syndrome symptoms and study-related behaviors, with acceptable reliability (Cronbach's $\alpha = 0.82$). In addition, the use of the Chi-square test was appropriate for analyzing categorical variables and enabled clear identification of significant associations between study patterns and symptom occurrence. However, some limitations should be considered. The cross-sectional design precludes causal inference, and the reliance on self-reported data may introduce recall and reporting biases. Furthermore, the sample was drawn from a single school, which may limit the generalizability of the findings. Finally, other potential contributing factors—such as physical activity, classroom ergonomics, and extracurricular workload—were not assessed or controlled for in the analysis.

Recommendations

1. Schools should encourage regular study breaks, such as short breaks every 45-60 minutes, to allow students to stretch and change posture; brief micro-breaks (1-2 minutes of light movement) may also help reduce muscle tension.
2. Improving classroom ergonomics is equally important, with administrators assessing and adjusting furniture (e.g., desk height and chair support) to promote proper body alignment during study.
3. Integrating physical activity into the school day—such as brief stretching or exercise sessions (5-10 minutes) during or between classes—may help reduce musculoskeletal strain.
4. Educational programs should also be implemented to increase awareness among students and teachers about proper posture, ergonomic risks, and self-care strategies for preventing office syndrome.

5. Future research should include longitudinal or intervention studies to evaluate the effectiveness of ergonomic education and physical activity programs in reducing symptoms over time.

Acknowledgement

The authors would like to extend sincere gratitude to Kanlaya Teerawattananon, MD.

References

1. Bangkok Hospital. Preventing Office Syndrome While Working from Home [internet]. [cited 2025 Apr 1]. Available from:
<https://www.bangkokhospital.com/en/content/work-from-home-and-office-syndrome>
2. Piyapong K, Sukprasert A, Chantharak S. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders among office workers. J Occup Health. 2021;63(4):123–30.
3. Straker L, et al. The impact of prolonged static sitting. Appl Ergon. 2016;52:123–9.
4. Peungsuwan P, et al. Prevalence of musculoskeletal symptoms among university students in Thailand. 2012.
5. Booncharoen P, et al. Posture and musculoskeletal pain among Thai office workers. J Health Sci Res. 2020;14(2):45–53.



ปัจจัยทางด้านการคลอดที่มีผลต่อการเกิดทารกคลอดครบกำหนดน้ำหนักน้อย
ในโรงพยาบาลอินทร์บุรี

Maternal Factors Associated with Term Low Birthweight Infants
in Inburi Hospital

กุลภัสสร จันทนนท์

Kullapas Juntanon

กลุ่มงานสูติ-นรีเวชกรรม โรงพยาบาลอินทร์บุรี

Thai Board of Obstetrics and Gynecology, Inburi Hospital

วันรับบทความ : 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569

วันแก้ไขบทความ : 21 เมษายน พ.ศ. 2569

วันตอบรับบทความ : 6 มิถุนายน พ.ศ. 2569

บทคัดย่อ

ทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย เป็นปัญหาด้านสาธารณสุขที่สำคัญระดับโลก ยังคงมีอุบัติการณ์เพิ่มสูงขึ้น สัมพันธ์กับอัตราการตาย และภาวะแทรกซ้อนต่อทารกทั้งในระยะสั้นและระยะยาว การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อค้นหาปัจจัยเสี่ยงทางด้านการคลอดที่มีผลต่อการเกิดทารกคลอดครบกำหนดน้ำหนักน้อยในโรงพยาบาลอินทร์บุรี เป็นการศึกษาย้อนหลังแบบมีกลุ่มควบคุม เก็บข้อมูลของหญิงตั้งครรภ์ครบกำหนดที่คลอดบุตรที่โรงพยาบาลอินทร์บุรีในระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2565 ถึง 31 ธันวาคม 2567 จำนวน 320 ราย แบ่งเป็นกลุ่มศึกษา คือ ทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม จำนวน 80 ราย และกลุ่มควบคุม คือ ทารกแรกเกิดน้ำหนักมากกว่าหรือเท่ากับ 2,500 กรัม จำนวน 240 ราย

ผลการศึกษา พบว่า อุบัติการณ์ทารกคลอดครบกำหนดน้ำหนักน้อย คิดเป็น ร้อยละ 7.63 มารดาส่วนใหญ่มีอายุ 20-34 ปี จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาหรือ ปวช. และ ประกอบอาชีพรับจ้าง เมื่อพิจารณาปัจจัยของมารดาด้านพฤติกรรมสุขภาพ โรคประจำตัว การฝากครรภ์ และภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์ นำมาวิเคราะห์ด้วย multiple logistic regression พบ 4 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดทารกคลอดครบกำหนดน้ำหนักน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ มารดามีภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ หรือภาวะครรภ์เป็นพิษ (aOR = 11.32, 95% CI: 3.00-42.70) การฝากครรภ์ไม่ครบ 5 ครั้งตามเกณฑ์คุณภาพ (aOR = 2.50, 95% CI: 1.38-4.52) ลำดับการตั้งครรภ์เป็นครรภ์แรก (aOR = 2.07, 95% CI: 1.18-3.64) และดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์มากกว่าหรือเท่ากับ 30 kg/m² (aOR = 0.35, 95% CI: 0.13-0.95) ดังนั้น จึงควรพิจารณาปัจจัยเหล่านี้ร่วมกับ การเตรียมความพร้อมของสุขภาพมารดา ก่อนการตั้งครรภ์ การประเมินความเสี่ยงระหว่างตั้งครรภ์ และการฝากครรภ์ให้ครบตามเกณฑ์คุณภาพ

คำสำคัญ: ทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย, ทารกคลอดครบกำหนด, ปัจจัยเสี่ยง

Abstract

Low birth weight among newborns remains a major global public health problem, with a continuously increasing incidence. It is associated with increased mortality and both short- and long-term complications in infants. This study aims to identify maternal risk factors associated with term low birth weight infants at Inburi Hospital. A retrospective case-control study was conducted using data from term pregnant women who delivered at the hospital between January 1, 2022 and December 31, 2024. A total of 320 women were included and divided into two groups: the study group comprised 80 mothers who delivered low birth weight infants ($< 2,500$ g), while the control group comprised 240 mothers who delivered infants weighing $\geq 2,500$ g.

The results showed that the incidence of term low birth weight infants was 7.63%. Most mothers were aged 20–34 years, had completed secondary school or vocational education, and were employed as laborers. Maternal factors including health behaviors, underlying diseases, antenatal care, and pregnancy complications were analyzed using multiple logistic regression. Four factors were found to be significantly associated with term low birth weight infants: gestational hypertension or preeclampsia (aOR = 11.32, 95% CI: 3.00–42.70), fewer than five antenatal care visits according to quality criteria (aOR = 2.50, 95% CI: 1.38–4.52), primigravidity (aOR = 2.07, 95% CI: 1.18–3.64), and pre-pregnancy body mass index ≥ 30 kg/m² (aOR = 0.35, 95% CI: 0.13–0.95). Therefore, these factors should be considered together with preconception maternal health preparation, risk assessment during pregnancy, and adequate antenatal care according to quality standards.

Keywords: low birth weight infant, term infant, risk factors

บทนำ

น้ำหนักทารกแรกเกิดเป็นตัวชี้วัดสำคัญที่สะท้อนถึงคุณภาพการดูแลสุขภาพมารดาระหว่างตั้งครรภ์ และผลลัพธ์ต่อสุขภาพทารกแรกเกิด ทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ แสดงถึงการเจริญเติบโตในครรภ์ที่เหมาะสม มีความสมบูรณ์ของอวัยวะต่างๆในร่างกาย และมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังคลอดต่ำกว่าทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย โดยองค์การอนามัยโลก (WHO)¹ ได้กำหนดให้ทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย (Low Birth Weight; LBW) คือ ทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2,500 กรัม โดยสามารถจำแนกออกเป็นทารกคลอดก่อนกำหนด อยู่ในช่วงอายุครรภ์ 24 สัปดาห์จนถึงก่อน 37 สัปดาห์ ซึ่งน้ำหนักจะแปรผันไปตามอายุครรภ์ขณะคลอด และทารกคลอดครบกำหนด คือ ทารกที่มีอายุครรภ์ 37 สัปดาห์ขึ้นไป และมีน้ำหนักน้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ไทล์ของอายุครรภ์ขณะคลอด ซึ่งสาเหตุของน้ำหนักน้อยอาจเกิดจากพันธุกรรม หรือจากภาวะทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ (Fetal growth restriction)

ทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ มีความเสี่ยงสูงต่อการตายปริกำเนิดหรือแรกคลอด และอาจส่งผลให้เกิดอาการผิดปกติหลังคลอด ได้แก่ น้ำตาลในเลือดต่ำ ตัวเหลือง อุณหภูมิร่างกายต่ำ ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท การติดเชื้อ ภาวะขาดออกซิเจน และการหายใจลำบากในทารกแรกเกิด ทำให้ทารกต้องรักษาตัวในโรงพยาบาลเป็นเวลานาน มีการใช้ทรัพยากรและค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อมารดา ผู้ดูแล และครอบครัว นอกจากนี้ยังส่งผลต่อสุขภาพในระยะยาว เช่น การเจริญเติบโตช้า พัฒนาการล่าช้า และมีความเสี่ยงต่อโรคเรื้อรังในวัยผู้ใหญ่ ได้แก่ ภาวะอ้วน โรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรคหลอดเลือดหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมอง เป็นต้น^{2,3}

ในแต่ละปี พบว่า มีทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยจำนวนมากกว่า 20 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 15-20 ของการเกิดทั้งหมดทั่วโลก พบมากในประเทศกำลังพัฒนา ที่มีรายได้ต่ำถึงปานกลาง เช่น เอเชียใต้ พบร้อยละ 28 ในแอฟริกา พบร้อยละ 13 และละตินอเมริกา พบร้อยละ 9¹ องค์การอนามัยโลกจึงได้มีการกำหนดเป้าหมายเพื่อลดจำนวนทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม ลง ร้อยละ 30 ภายในปี 2025 ซึ่งหมายถึง จะลดลงจากประมาณ 20 ล้านคน เหลือ 14 ล้านคนต่อปี¹ สำหรับประเทศไทย ยังคงพบอัตราการคลอดทารกน้ำหนักน้อยค่อนข้างสูง กระทรวงสาธารณสุขได้ตระหนักถึงปัญหา จึงมีการกำหนดเป้าหมายพัฒนาอนามัยแม่และเด็ก ตามแผนยุทธศาสตร์กรมอนามัย ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ให้อัตราการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยไม่เกินร้อยละ 7⁴ และยังคงดำเนินการอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน ตามรายงานของ service plan สาขานามัยแม่และเด็ก กองบริหารการสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2563-2567 พบว่า มีอัตราการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยเท่ากับ 9.40, 9.80, 10.25, 10.56, 10.60 ตามลำดับ⁵ ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับโรงพยาบาลอินทร์บุรี มีอัตราการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยเท่ากับ 12.40, 9.82, 9.14, 15.07, 12.00 ตามลำดับ⁵ ซึ่งยังคงเกินเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

จากการทบทวนเอกสารทางวิชาการ พบว่า สาเหตุหลักของการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย คือ การคลอดก่อนกำหนดที่อายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์⁶⁻¹⁰ เนื่องจากช่วงเวลาในการเพิ่มน้ำหนักของทารกจะอยู่ในช่วงปลายของการตั้งครรภ์ อายุครรภ์ที่น้อยทำให้ทารกมีเวลาในการเจริญเติบโต และเพิ่มน้ำหนักตัวน้อยกว่า และอีกสาเหตุหนึ่ง คือ ทารกมีการเจริญเติบโตช้าในครรภ์ จากปัญหาสุขภาพและพฤติกรรมของ

มารดา ความผิดปกติของตัวทารก และความผิดปกติของรกและสายสะดือ¹¹ ผลการศึกษาที่ผ่านมาในโรงพยาบาลหลายแห่งทั้งในและต่างประเทศ พบว่า ทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยมีความสัมพันธ์กับหลายปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านชีวสังคม เช่น อายุมารดา ทั้งมารดาอายุน้อยกว่า 20 ปี¹²⁻¹³ หรือมารดาอายุมากตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป⁶ มารดามีระดับการศึกษาต่ำ¹⁴ ครอบครัวมีรายได้ต่ำ^{13,15-16} มารดามีพฤติกรรมสุขภาพที่เพิ่มความเสี่ยง เช่น การดื่มแอลกอฮอล์^{2,17-18} การสูบบุหรี่^{2,18-19} และการใช้สารเสพติด^{2,14,18,20} มีการติดเชื้อทางเพศสัมพันธ์¹² ปัจจัยด้านการตั้งครรภ์ เช่น ลำดับการตั้งครรภ์^{7-8,16,21} ประวัติเคยคลอดทารกน้ำหนักน้อย^{6,15} ประวัติการแท้งบุตร¹² การฝากครรภ์ที่ไม่ได้คุณภาพ คือ มาฝากครรภ์ครั้งแรกเมื่ออายุครรภ์มากกว่า 12 สัปดาห์ และฝากครรภ์ไม่ครบ 5 ครั้งตามเกณฑ์^{9,12,21} มารดาส่วนสูงน้อยกว่า 150 เซนติเมตร มีน้ำหนักน้อยตั้งแต่ก่อนตั้งครรภ์ น้ำหนักเพิ่มขึ้นน้อยระหว่างตั้งครรภ์^{7-9,16-19} ภาวะน้ำหนักเกิน^{17,22} มีภาวะแทรกซ้อนทั้งทางด้านสูติกรรม เช่น การคลอดก่อนกำหนด การมีเลือดออกขณะตั้งครรภ์ มีภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์^{6-7,12,14,16} และโรคร่วมทางอายุรกรรม เช่น โรคความดันโลหิตสูง^{2,18} และภาวะซีด^{7,12-13,18} เป็นต้น นอกจากปัจจัยทางมารดาแล้ว มีบางการศึกษาที่พบว่า ทารกเพศหญิงมีความสัมพันธ์กับการเกิดทารกน้ำหนักน้อยเช่นกัน⁸

ปัจจัยที่มีผลเกี่ยวข้องกับการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย มีความหลากหลาย และแตกต่างกันตามแต่ละประเทศ ภูมิภาค เศรษฐฐานะ ความเป็นอยู่ ภาวะโภชนาการ และบริบทของสถานพยาบาลในการให้การดูแลหญิงตั้งครรภ์ ยังไม่มีคำตอบที่แน่ชัดถึงสาเหตุโดยตรงที่ทำให้เกิดภาวะทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย จากข้อมูลทางสถิติของโรงพยาบาลอินทร์บุรีที่ผ่านมาพบว่า สาเหตุของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยส่วนหนึ่งเกิดจากทารกคลอดก่อนกำหนด ซึ่งได้มีการวิเคราะห์ปัญหา และจัดทำแนวทางในการป้องกันดูแลหญิงตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยงเหล่านี้มาอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีผลลัพธ์อยู่ในเกณฑ์ที่ดีขึ้นตามลำดับ ในทางกลับกันพบว่า มีจำนวนเกินกว่าครึ่งหนึ่งของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย เป็นทารกที่คลอดครบกำหนด ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี จากข้อมูลในปี พ.ศ. 2565-2567 คิดเป็นร้อยละ 50.00, 64.81 และ 62.50 จากการคลอดทารกน้ำหนักน้อยทั้งหมด ตามลำดับ

ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับการคลอดทารกน้ำหนักน้อย อาจมีความแตกต่างกันระหว่างทารกคลอดก่อนกำหนดและทารกคลอดครบกำหนด ซึ่งการศึกษาในทารกที่คลอดครบกำหนดที่มีน้ำหนักน้อยในประเทศไทยยังคงมีจำกัด ผู้วิจัยจึงต้องการค้นหาปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับทารกที่คลอดครบกำหนดและมีน้ำหนักตัวแรกคลอดน้อย เพื่อนำข้อมูลมาวางแผนทางการคัดกรองหญิงตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยง ปรับปรุงคุณภาพการฝากครรภ์ และกำหนดมาตรการป้องกันให้เหมาะสม โดยหวังว่าจะช่วยลดอัตราการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยได้ในระยะยาว

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้นำตัวแปรที่คาดว่าจะเกี่ยวข้องมากำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกับการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย ได้ดังนี้

ตัวแปรต้น

ปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย

ปัจจัยส่วนบุคคลของมารดา

- อายุ
- ส่วนสูง
- ดัชนีมวลกาย
- ระดับการศึกษา
- อาชีพ
- รายได้

ปัจจัยด้านการเจ็บป่วยในอดีต และพฤติกรรมสุขภาพ

- โรคประจำตัว เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน
- ภาวะไทรอยด์ผิดปกติ โรคโลหิตจางธาลัสซีเมีย
- โรคติดเชื้อทางเพศสัมพันธ์
- การใช้สารเสพติด
- การสูบบุหรี่
- การดื่มแอลกอฮอล์

ปัจจัยด้านสูติกรรมและการฝากครรภ์

- ลำดับการตั้งครรภ์
- ประวัติการแท้งบุตร
- ประวัติการคลอดทารกน้ำหนักน้อยในครรภ์ก่อน
- อายุครรภ์เมื่อมาฝากครรภ์ครั้งแรก
- จำนวนครั้งการฝากครรภ์
- น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์
- ภาวะโลหิตจาง
- ภาวะแทรกซ้อนทางสูติกรรม เช่น การมีเลือดออกขณะตั้งครรภ์ ภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ และเบาหวานขณะตั้งครรภ์

ปัจจัยด้านทารก

- เพศทารก

ตัวแปรตาม

ทารกคลอดครบกำหนดน้ำหนักน้อย
(น้ำหนักน้อยกว่า 2500 กรัม)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงทางด้านมารดาที่มีผลต่อการเกิดทารกคลอดครบกำหนดน้ำหนักน้อยในโรงพยาบาลอินทร์บุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

เป็นการศึกษาย้อนหลังแบบมีกลุ่มควบคุม (retrospective case-control study)

ประชากร

กลุ่มประชากรที่ศึกษา คือ หญิงตั้งครรภ์ที่มาคลอดบุตรที่โรงพยาบาลอินทร์บุรี ในระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2565 – 31 ธันวาคม 2567 จำนวนทั้งหมด 1,048 ราย

เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria) คือ

1. หญิงตั้งครรภ์เดี่ยวที่มาคลอดบุตรขณะอายุครรภ์ตั้งแต่ 37 สัปดาห์ขึ้นไป
2. ได้รับการตรวจยืนยันอายุครรภ์ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงขณะฝากครรภ์
3. มีข้อมูลการตรวจครรภ์ ผลการตรวจเลือด และบันทึกข้อมูลลงในเวชระเบียนครบถ้วน
4. ได้รับการประเมินอายุครรภ์ว่าเป็นทารกคลอดครบกำหนดด้วย Ballard score โดยกุมารแพทย์

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) คือ

1. ทารกมีความพิการแต่กำเนิด (congenital anomaly)
2. ทารกเสียชีวิตในครรภ์หรือคลอดออกมาไม่มีสัญญาณชีพ (stillbirth)
3. ไม่สามารถค้นหาเวชระเบียนของหญิงตั้งครรภ์ที่มาคลอดได้

แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มศึกษา (case) คือ หญิงตั้งครรภ์ครบกำหนดที่คลอดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม และกลุ่มควบคุม (control) คือ หญิงตั้งครรภ์ครบกำหนดที่คลอดทารกแรกเกิดน้ำหนักตั้งแต่ 2,500 กรัมขึ้นไป

จากการรวบรวมข้อมูล พบว่า ในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา 3 ปี มีหญิงตั้งครรภ์ครบกำหนดที่คลอดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม จำนวน 80 ราย จึงนำมาเป็นกลุ่มศึกษาทั้งหมด กำหนดอัตราส่วนกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมเป็น 1:3 ตามแนวทางของ CDC Field Epidemiology Manual²³ เพื่อเพิ่มอำนาจการทดสอบทางสถิติในกรณีที่จำนวนกลุ่มศึกษาค่อนข้างจำกัด จากนั้นทำการคัดเลือกกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการสุ่ม (simple random sampling) จากการเรียงลำดับรายชื่อหญิงตั้งครรภ์ที่อายุครรภ์ตั้งแต่ 37 สัปดาห์ขึ้นไปทั้งหมด ตามช่วงเวลาที่มาคลอด และสุ่มกลุ่มควบคุม 3 ราย ถัดจากทุกๆ 1 รายของกลุ่มตัวอย่าง หากพบว่าเป็นหญิงที่มาคลอดบุตรซ้ำภายใน 3 ปีที่ทำการศึกษา จะทำการคัดเลือกผู้ที่อยู่ลำดับถัดไปแทน จนได้กลุ่มควบคุมจำนวน 240 ราย รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 320 ราย ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างจากปี 2565 จำนวน 90 ราย ปี 2566 จำนวน 125 ราย และปี 2567 จำนวน 105 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

แบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยออกแบบมา เพื่อบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียนของกลุ่มตัวอย่าง ให้ครอบคลุมปัจจัยที่จะศึกษา ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคลของมารดา ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต และพฤติกรรมสุขภาพ ข้อมูลการตั้งครรภ์และการฝากครรภ์ ข้อมูลการคลอดและเพศทารก โดยผ่านการประเมินคุณภาพเครื่องมือในด้านความตรงเชิงเนื้อหา ความครบถ้วนของข้อมูลสอดคล้องกับงานวิจัย และปรับปรุงเครื่องมือตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านสถิติเวช 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) 0.66-1.00 และได้นำมาทดลองบันทึกจริงแล้วว่าได้ข้อมูลครบถ้วนตามที่ต้องการ โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลแต่เพียงผู้เดียว

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้ ได้รับการรับรองและอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จังหวัดสิงห์บุรี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสิงห์บุรี เอกสารเลขที่ SEC 30/2568 วันที่รับรอง 22 กันยายน 2568 และได้รับอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยจากผู้อำนวยการโรงพยาบาล และประธานคณะกรรมการพัฒนางานวิชาการและจริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาลอินทร์บุรี ในวันที่ 6 พฤศจิกายน 2568

การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยจึงได้เริ่มดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้ระยะเวลาทั้งหมด 2 เดือน ในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม 2568 โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด จากนั้นทำการทบทวนเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (HosXP) และบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกที่พัฒนาขึ้น โดยผู้วิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูลเพียงผู้เดียว เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พร้อมตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลซ้ำก่อนนำไปวิเคราะห์ ทั้งนี้ ข้อมูลที่ไม่ครบถ้วนจะถูกคัดออกจากการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จะได้รับการตรวจสอบความถูกต้อง และบันทึกในรูปแบบแฟ้มข้อมูลลงในโปรแกรม Microsoft Excel และนำไปวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Jamovi โดย

1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) นำเสนอด้วยค่าความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ในส่วนของข้อมูลต่อเนื่องนำเสนอเป็นค่าเฉลี่ย (mean) ค่ามัธยฐาน (median) ร่วมกับค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ค่าต่ำสุดและสูงสุด (range) โดยพิจารณาจากการแจกแจงของข้อมูล

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์รายปัจจัยของมารดาที่มีผลต่อการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม Chi-square test ในกรณีคำนวณค่าความคาดหวัง (expected value) ได้มากกว่า 5 หรือค่าน้อยกว่า 5 ไม่เกินร้อยละ 20 ของจำนวนเซลล์ทั้งหมด ถ้าไม่เป็นไปตามข้อตกลงจะเลือกแสดงเป็น Fisher's exact test จากนั้นตัวแปรที่มีค่า $p < 0.05$ จะถูกนำเข้าสู่การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบพหุ (multiple logistic regression) ซึ่งได้มีการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปรเดียว (multicollinearity) โดยใช้ค่า Variance Inflation Factor (VIF) ก่อนการวิเคราะห์ ตัวแปรที่มีค่า VIF มากกว่า 5 ได้รับการพิจารณาตัดออกจากการวิเคราะห์ นำเสนอผลปัจจัยเสี่ยงด้วย Odds ratio ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p\text{-value} < 0.05$ และค่าความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 (95% CI)

ผลการวิจัย

ในระยะเวลาที่ทำการศึกษา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2565 ถึง 31 ธันวาคม 2567 พบทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัมทั้งหมด 134 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.78 และในจำนวนนี้เป็นทารกคลอดครบกำหนดที่มีน้ำหนักน้อยกว่าทั้งหมด 80 ราย คิดเป็นอุบัติการณ์ร้อยละ 7.63 ของทารกเกิดมีชีพทั้งหมด ลักษณะทั่วไปของมารดาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทารกน้ำหนักน้อยและทารกน้ำหนักปกติ พบว่ามารดาส่วนใหญ่

อยู่ในช่วงอายุ 20-34 ปี อายุน้อยที่สุด 13 ปี อายุมากที่สุด 45 ปี มีอายุเฉลี่ยใกล้เคียงกันในทั้งสองกลุ่ม มารดาส่วนใหญ่มีส่วนสูงมากกว่า 150 เซนติเมตร ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์อยู่ในเกณฑ์ปกติ จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาหรือ ปวช. และประกอบอาชีพรับจ้าง

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของมารดาระหว่างกลุ่มทารกน้ำหนักน้อยและทารกน้ำหนักปกติ (n = 320)

ลักษณะทั่วไป	รวม จำนวน (ร้อยละ) (n = 320)	ทารกน้ำหนักน้อย จำนวน (ร้อยละ) (n = 80)	ทารกน้ำหนักปกติ จำนวน (ร้อยละ) (n = 240)
อายุมารดา (ปี)			
≤ 19 ปี	38 (11.87)	13 (16.25)	25 (10.41)
20-34 ปี	236 (73.75)	52 (65.00)	184 (76.67)
≥ 35 ปี	46 (14.38)	15 (18.75)	31 (12.92)
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	26.75 (6.13)	27.05 (7.03)	26.65 (5.80)
Min-max (ปี)	13-45	14-42	13-45
ความสูงมารดา			
< 150 เซนติเมตร	4 (1.25)	3 (3.75)	1 (0.42)
≥ 150 เซนติเมตร	316 (98.75)	77 (96.25)	239 (99.58)
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	159.61 (5.62)	157.90 (4.93)	160.18 (5.73)
Min-max (เซนติเมตร)	145-178	145-169	149-178
ดัชนีมวลกาย (BMI) ก่อนการตั้งครรภ์			
น้ำหนักน้อย (< 18.5 kg/m ²)	44 (13.75)	17 (21.25)	27 (11.25)
น้ำหนักปกติ (18.5-24.9 kg/m ²)	156 (48.75)	41 (51.25)	115 (47.92)
น้ำหนักเกิน (25-29.9 kg/m ²)	68 (21.25)	15 (18.75)	53 (22.08)
อ้วน (≥ 30 kg/m ²)	52 (16.25)	7 (8.75)	45 (18.75)
ระดับการศึกษา			
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	46 (14.37)	11 (13.75)	35 (14.58)
มัธยมศึกษา/ปวช.	182 (56.88)	48 (60.00)	134 (55.83)
อนุปริญญา/ปวส.	34 (10.62)	6 (7.50)	28 (11.67)
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	58 (18.13)	15 (18.75)	43 (17.92)
อาชีพ			
ไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน	71 (22.19)	19 (23.75)	52 (21.67)
นักเรียน/นักศึกษา	34 (10.63)	14 (17.50)	20 (8.33)
รับจ้าง	146 (45.63)	30 (37.50)	116 (48.33)
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	29 (9.06)	7 (8.75)	22 (9.17)
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	33 (10.31)	8 (10.00)	25 (10.42)
เกษตรกร	7 (2.18)	2 (2.50)	5 (2.08)

จากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงทางมารดา กับการเกิดทารกคลอดครบกำหนด น้ำหนักตัวน้อย แยกตามปัจจัยอิสระคราวละหนึ่งปัจจัย (univariate analysis) โดยพิจารณาปัจจัยพฤติกรรมสุขภาพ โรคประจำตัว และการเจ็บป่วยของมารดา การฝากครรภ์ และการคลอด พบปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งหมด 6 ปัจจัย ได้แก่ มารดามีโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูง เรื้อรังก่อนตั้งครรภ์ ดัชนีมวลกายมารดา ก่อนตั้งครรภ์ ลำดับการตั้งครรภ์ การฝากครรภ์ไม่ครบ 5 ครั้งตามเกณฑ์

คุณภาพ ค่าความเข้มข้นเลือด (Hematocrit) ขณะมาฝากครรภ์ครั้งแรก และภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์หรือครรภ์เป็นพิษ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดทารกคลอดครบกำหนดน้ำหนักน้อย ($n = 320$)

ปัจจัย	ทารกน้ำหนักน้อย จำนวน (ร้อยละ) ($n = 80$)	ทารกน้ำหนักปกติ จำนวน (ร้อยละ) ($n = 240$)	Odds ratio	95% CI	p-value
โรคประจำตัวของมารดา ก่อนตั้งครรภ์					
โรคความดันโลหิตสูงเรื้อรัง	5 (6.25)	4 (1.67)	3.93	1.03-15.03	0.046 ^b *
ดัชนีมวลกาย (BMI) ก่อนการตั้งครรภ์					0.037 ^a *
น้ำหนักน้อย ($< 18.5 \text{ kg/m}^2$)	17 (21.25)	27 (11.25)	1.77	0.87-3.57	0.113 ^a
น้ำหนักปกติ ($18.5-24.9 \text{ kg/m}^2$)	41 (51.25)	115 (47.92)	1	-	-
น้ำหนักเกิน ($25-29.9 \text{ kg/m}^2$)	15 (18.75)	53 (22.08)	0.79	0.40-1.56	0.503 ^a
อ้วน ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$)	7 (8.75)	45 (18.75)	0.44	0.18-1.04	0.062 ^a
ลำดับการตั้งครรภ์					0.005 ^a *
ครรภ์แรก	43 (53.75)	86 (35.83)	2.08	1.25-3.47	
ครรภ์หลัง	37 (46.25)	154 (64.17)	1	-	-
จำนวนครั้งการฝากครรภ์					0.002 ^a *
ไม่ครบ 5 ครั้ง/ ไม่ฝากครรภ์	34 (42.50)	59 (24.58)	2.27	1.33-3.86	
ครบ 5 ครั้ง	46 (57.50)	181 (75.42)	1	-	-
Hematocrit ขณะมาฝากครรภ์ครั้งแรก					0.003 ^a *
$< 33\%$	16 (20.00)	19 (7.92)	2.91	1.41-5.98	
$\geq 33\%$	64 (80.00)	221 (92.08)	1	-	-
ภาวะแทรกซ้อนทางสูติกรรม					
ความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ หรือภาวะครรภ์เป็นพิษ	11 (13.75)	4 (1.67)	9.41	2.90-30.47	$<0.001^a$ *

หมายเหตุ: a = Chi-square test, b = Fisher's exact test, *p < 0.05 = มีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อนำปัจจัยเสี่ยงที่มีผลอย่างมีนัยสำคัญ ไปวิเคราะห์ด้วยการถดถอยโลจิสติกส์พหุปัจจัย (multiple logistic regression) โดยควบคุมปัจจัยกวนที่สำคัญทางคลินิก พบ 4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดทารกคลอดครบกำหนดน้ำหนักน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ มารดาที่มีภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์หรือภาวะครรภ์เป็นพิษ มีผลเพิ่มความเสี่ยงที่จะเกิดทารกคลอดครบกำหนดน้ำหนักตัวน้อย ถึง 11.32 เท่า (adjusted OR = 11.32, 95% CI : 3.00-42.70) การฝากครรภ์ไม่ครบ 5 ครั้งตามเกณฑ์คุณภาพ เพิ่มความเสี่ยงที่จะเกิดทารกคลอดครบกำหนดน้ำหนักตัวน้อย 2.50 เท่า (adjusted OR = 2.50, 95% CI : 1.38-4.52) และลำดับการตั้งครรภ์เป็นครรภ์แรก เพิ่มความเสี่ยงที่จะเกิดทารกคลอดครบกำหนดน้ำหนักตัวน้อย 2.07 เท่า (adjusted OR = 2.07, 95% CI : 1.18-3.64) และดัชนีมวลกายของมารดา ก่อนการตั้งครรภ์ มากกว่าหรือเท่ากับ 30 kg/m^2 (ภาวะอ้วน) มีโอกาสเกิดทารกคลอดครบกำหนดน้ำหนักน้อย 0.35 เท่า (adjusted OR = 0.35, 95% CI : 0.13-0.95) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดทารกคลอดครบกำหนดน้ำหนักน้อย โดยใช้ multiple logistic regression (n = 320)

ปัจจัย	Crude odds ratio	95% CI	Adjusted odds ratio	95% CI	p-value
โรคความดันโลหิตสูงเรื้อรัง					
มี	3.93	1.03-15.03	4.57	0.73-28.48	0.104
ไม่มี ^{Ref}	1	-	1	-	
ลำดับการตั้งครรภ์					
ครรภ์แรก	2.08	1.25-3.47	2.07	1.18-3.64	0.011*
ครรภ์หลัง ^{Ref}	1	-	1	-	
จำนวนครั้งการฝากครรภ์					
ไม่ครบ 5 ครั้ง/ ไม่ฝากครรภ์	2.27	1.33-3.86	2.50	1.38-4.52	0.002*
ครบ 5 ครั้ง ^{Ref}	1	-	1	-	
ดัชนีมวลกาย (BMI) ก่อนการตั้งครรภ์					
น้ำหนักน้อย (< 18.5)	1.77	0.87-3.57	1.49	0.68-3.27	0.323
น้ำหนักปกติ (18.5-24.9) ^{Ref}	1	-	1	-	
น้ำหนักเกิน (25 -29.9)	0.79	0.40-1.56	0.66	0.31-1.39	0.275
อ้วน (≥ 30)	0.44	0.18-1.04	0.35	0.13-0.95	0.040*
Hematocrit ขณะมาฝากครรภ์ครั้งแรก					
< 33%	2.91	1.41-5.98	1.74	0.76-3.96	0.188
$\geq 33%$ ^{Ref}	1	-	1	-	
ความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์หรือภาวะครรภ์เป็นพิษ					
มี	9.41	2.90-30.47	11.32	3.00-42.70	<0.001*
ไม่มี ^{Ref}	1	-	1	-	

หมายเหตุ: *p < 0.05 = มีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผล

จากผลการศึกษา พบอัตราการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยทั้งหมดร้อยละ 12.78 มีอัตราที่สูงกว่าการศึกษาในโรงพยาบาลอื่นๆ ในประเทศไทย ซึ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 8-10^{6-9,14,21} และยังคงมากกว่าเกณฑ์ของกระทรวงสาธารณสุขที่กำหนดไว้ไม่เกินร้อยละ 7 เมื่อพิจารณาเฉพาะทารกที่คลอดครบกำหนดน้ำหนักน้อยในการศึกษานี้ พบอัตราร้อยละ 7.63 ของทารกเกิดมีชีพทั้งหมด เทียบกับการศึกษาอื่นในทวีปเอเชีย พบว่ามีอัตราที่สูงกว่าการศึกษาของ Huang et al. ในจีน¹⁶, Kim et al. ในเกาหลี³ Al-Wassia et al. ในซาอุดีอาระเบีย¹⁵ และ Tamura et al. ในญี่ปุ่น¹⁷ ที่พบอัตราการเกิดทารกคลอดครบกำหนดน้ำหนักน้อยอยู่ที่ร้อยละ 1.65, 3.80, 4.80 และ 6.60 ตามลำดับ แต่ยังคงน้อยกว่าการศึกษาของ Edi et al. ในประเทศมาเลเซีย¹⁹ ที่พบอัตราการเกิดทารกคลอดครบกำหนดน้ำหนักน้อยถึงร้อยละ 10.40 ซึ่งความแตกต่างของแต่ละการศึกษาอาจสะท้อนถึงความต่างด้านบริบทประชากร โครงสร้างเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงระบบบริการสุขภาพที่ดีกว่าในประเทศที่พัฒนาแล้ว ทำให้พบอัตราการเกิดทารกคลอดครบกำหนดน้ำหนักน้อยต่ำกว่าประเทศที่กำลังพัฒนา ตรงตามรายงานขององค์การอนามัยโลก แต่อย่างไรก็ตามการศึกษาที่มุ่งเน้นเฉพาะทารก

คลอดครบกำหนดทั้งใน และต่างประเทศยังคงมีจำกัด ดังนั้น จึงต้องวิเคราะห์หาปัจจัย และแก้ปัญหาให้ตรงตามบริบทของแต่ละพื้นที่

การศึกษานี้ได้วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย โดยมี การควบคุมปัจจัยรบกวน ด้วยสถิติ multiple logistic regression พบว่า มีเพียง 4 ปัจจัยที่มีผลเกี่ยวข้องกับการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนี้

ความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์หรือภาวะครรภ์เป็นพิษ เพิ่มโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดทารกครบกำหนด น้ำหนักน้อยถึง 11.32 เท่า เช่นเดียวกับการศึกษาของ Huang et al. ที่ศึกษาในทารกที่คลอดครบกำหนด พบเป็นอัตราเสี่ยง 3.27 เท่า¹⁶ นอกจากนี้ มีการศึกษาในโรงพยาบาลอีกหลายแห่งที่ให้ผลไปในทางเดียวกัน ที่พบว่า ความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์เพิ่มโอกาสเสี่ยงเป็นลำดับต้นๆ ต่อการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย โดยไม่ได้แยกตามอายุครรภ์^{6-7,12,14,16} สาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดที่รกผิดปกติ มีผลให้การไหลเวียนเลือดไปยังรกลดลง รกขาดออกซิเจน ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์ ทำให้เกิดภาวะทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ หรือคลอดก่อนกำหนดเนื่องจากภาวะแทรกซ้อนต่อมารดาและทารก ปัจจุบัน ภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์พบได้มากขึ้น ทั้งจากการตั้งครรภ์ในมารดาที่มีอายุมาก มีโรคเรื้อรังทางอายุรกรรม มีปัจจัยด้านพันธุกรรม หรือมารดามีพฤติกรรมสุขภาพที่เพิ่มความเสี่ยง เช่น การดื่มแอลกอฮอล์ สูบบุหรี่ หรือใช้สารเสพติด เป็นต้น ดังนั้น การค้นหาและประเมินความเสี่ยง รวมถึงการป้องกันตามแนวปฏิบัติ และเฝ้าติดตามอย่างเหมาะสมสามารถช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะนี้ได้

การฝากครรภ์ไม่ครบ 5 ครั้ง ตามเกณฑ์คุณภาพ เพิ่มโอกาสเกิดทารกครบกำหนดน้ำหนักน้อย 2.5 เท่า สอดคล้องกับการศึกษาของ Trainapakul และ Sujita ที่พบว่า การฝากครรภ์ไม่ครบ 5 ครั้ง มีผลต่อการเกิดทารกน้ำหนักน้อย^{12,21} และการศึกษาของ Payuhasenarak ที่ใช้เกณฑ์การฝากครรภ์คุณภาพที่น้อยกว่า 4 ครั้ง⁹ แม้ว่าในช่วงที่ผ่านมาเกณฑ์การฝากครรภ์คุณภาพอาจมีการปรับเปลี่ยนจำนวนครั้งการฝากครรภ์ไปตามความเหมาะสม เพื่อช่วยพัฒนาระบบการดูแลหญิงตั้งครรภ์ให้ได้ต่อเนื่องและครบถ้วน การฝากครรภ์ยังคงเป็นกระบวนการสำคัญเป็นอย่างมาก ถือเป็นจุดเริ่มต้นของการดูแลหญิงตั้งครรภ์ในทุกแง่มุม เพื่อให้การตั้งครรภ์และการคลอดเป็นไปอย่างราบรื่น มารดาและทารกปลอดภัย หญิงตั้งครรภ์ควรได้รับการฝากครรภ์อย่างน้อย 5 ครั้ง รวมไปถึงการฝากครรภ์ครั้งแรกก่อนอายุครรภ์ 12 สัปดาห์ ซึ่งเป็นช่วงเวลาสำคัญที่จะได้รับการซักประวัติ ตรวจร่างกายอย่างละเอียด และกำหนดอายุครรภ์ได้อย่างถูกต้องแม่นยำที่สุดในช่วงไตรมาสแรก รวมทั้งการประเมินความเสี่ยง เพื่อนำไปสู่การวางแผนดูแลและนัดติดตาม สำหรับการศึกษาครั้งนี้ พบว่า การฝากครรภ์ครั้งแรกก่อนอายุครรภ์ 12 สัปดาห์ ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเนื่องด้วยว่า หญิงตั้งครรภ์ส่วนหนึ่ง ยังคงมาฝากครรภ์ในช่วงไตรมาสแรก (อายุครรภ์ไม่เกิน 13 สัปดาห์ 6 วัน) จึงได้รับการตรวจประเมินตามมาตรฐาน แต่การที่หญิงตั้งครรภ์ขาดความต่อเนื่องในการติดตาม ไม่มาตามนัดหมาย ทำให้ขาดการดูแลหรือประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นใหม่ระหว่างตั้งครรภ์ ขาดการได้รับความรู้ และคำแนะนำที่เหมาะสมตามช่วงเวลา จึงเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยได้

ลำดับการตั้งครรภ์ ในการศึกษา พบว่า การตั้งครรภ์ครั้งแรกมีผลเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดทารกครบกำหนดน้ำหนักตัวน้อย 2.07 เท่า สอดคล้องกับการศึกษาของ Kaoian⁷ และ Sujita²¹ ในส่วนการศึกษา

ของ Chakreyavanich ก็ยังพบว่า ลำดับการตั้งครรภ์ที่ 2 ขึ้นไป มีโอกาสเกิดทารกน้ำหนักน้อยลดลง⁸ เป็นไปได้ว่ามารดาที่ผ่านการตั้งครรภ์มาก่อน มีการเรียนรู้และประสบการณ์ในการดูแลตนเองมากกว่าครรภ์แรก มีแนวโน้มที่จะให้ความสำคัญกับการฝากครรภ์อย่างมีคุณภาพ นอกจากนี้ ครรภ์แรกยังเป็นหนึ่งในความเสี่ยงของการเกิดภาวะครรภ์เป็นพิษ ซึ่งเป็นอีกปัจจัยที่ทำให้เกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย ในทางกลับกันการศึกษาของ Trainapakul และ Huang et al. พบว่า การตั้งครรภ์ท้องหลังมีความสัมพันธ์กับทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยมากกว่า^{12,16} ซึ่งมารดาท้องหลังอาจพบปัจจัยอื่นร่วมด้วย เช่น อายุมารดา มีแนวโน้มที่มารดาท้องหลังจะมีอายุที่มากกว่า ส่งผลให้มีโอกาสเพิ่มปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ตามมา เช่น โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง เป็นต้น

ดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์ของมารดามากกว่าหรือเท่ากับ 30 kg/m^2 (ภาวะอ้วน) มีความสัมพันธ์กับการเกิดทารกน้ำหนักน้อย 0.35 เท่า หรือมีโอกาสเสี่ยงลดลง 65% เมื่อเทียบกับมารดาที่มีดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ สอดคล้องกับการศึกษาของ Wahabi et al. ได้ศึกษาเรื่องน้ำหนักของมารดา ก่อนตั้งครรภ์ กับผลลัพธ์การตั้งครรภ์ พบว่า ดัชนีมวลกายที่ $25\text{-}29.9 \text{ kg/m}^2$ และมากกว่า 30 kg/m^2 สัมพันธ์กับการเกิดทารกน้ำหนักน้อยคิดเป็น 0.72 และ 0.63 เท่า ตามลำดับ²² และการศึกษาของ Tamura et al. พบว่า มารดาที่ดัชนีมวลกายสูงกว่าเกณฑ์ ($\text{BMI} = 25.0\text{-}29.9 \text{ kg/m}^2$) มีโอกาสลดความเสี่ยงในการเกิดทารกน้ำหนักน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁷ เนื่องจากรมารดาที่มีภาวะอ้วน และการเพิ่มน้ำหนักระหว่างตั้งครรภ์ มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวและมวลไขมันของทารกแรกเกิด อีกทั้งมารดาที่มีภาวะอ้วนมักมีโรคร่วม เช่น เบาหวานขณะตั้งครรภ์ ซึ่งมีผลสัมพันธ์กับทารกมีขนาดใหญ่กว่าอายุครรภ์ และทารกตัวโตผิดปกติ²⁴ ดังนั้น จึงพบความเสี่ยงที่ลดลงในการเกิดทารกน้ำหนักน้อย

สำหรับมารดาที่มีดัชนีมวลกายต่ำกว่า 18.5 kg/m^2 ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย แม้ว่าจะไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ก็สอดคล้องกับหลายการศึกษาที่ชี้ให้เห็นว่ามารดาที่มีดัชนีมวลกายต่ำ หรือมีภาวะทุพโภชนาการมีผลต่อการเจริญเติบโต เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย แต่อย่างไรก็ตาม การศึกษาของ Wahabi et al. พบว่า มารดาที่มีดัชนีมวลกายสูง ตั้งแต่ 25 kg/m^2 ขึ้นไป เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวานขณะตั้งครรภ์ ทารกตัวโต และเพิ่มอัตราการผ่าตัดคลอดบุตร²² ดังนั้น ปัจจัยในเรื่องดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ของมารดาที่สูงกว่าเกณฑ์ จึงไม่ควรนำมาใช้เป็นเป้าหมายในเชิงป้องกันทางคลินิก การมีน้ำหนักตัวที่ปกติตามมาตรฐานจะเป็นผลดีต่อทั้งมารดา และทารกในครรภ์มากที่สุด จึงควรให้ความสำคัญในเรื่องของการวางแผนการตั้งครรภ์ เพื่อเตรียมสุขภาพร่างกายให้พร้อม แนะนำลด หรือเพิ่ม น้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม ทำให้การตั้งครรภ์ประสบความสำเร็จ และลดภาวะแทรกซ้อนและโอกาสเกิดทารกน้ำหนักตัวน้อยหรือมากเกินไป

เนื่องจากงานวิจัยนี้ ทำการศึกษาในโรงพยาบาลทั่วไประดับอำเภอแห่งหนึ่งในจังหวัดสิงห์บุรี ข้อมูลที่ได้จึงสะท้อนถึงบริบทประชากร และการให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่ แม้ว่ามีข้อจำกัดในการเก็บข้อมูลบางอย่างเนื่องจากเป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลัง จึงทำให้ยังมีข้อมูลในบางปัจจัยที่คาดว่าจะเกี่ยวข้อง ซึ่งได้จากการทบทวนการศึกษาอื่นๆ ที่ผ่านมา และระบุไว้ในกรอบแนวคิด ไม่สามารถเก็บข้อมูลเข้ามาในการศึกษาในครั้งนี้ได้ เช่น ข้อมูลด้านรายได้ การดื่มสุรา การสูบบุหรี่ เนื่องจากข้อมูลที่บันทึกไว้ไม่ครบถ้วน อย่างไรก็ตาม

จากผลการศึกษาที่ได้ในครั้งนี้ สามารถนำมาเป็นส่วนหนึ่งในการปรับปรุง แนวทางการดูแล และคัดกรอง ความเสี่ยงของการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยในคลินิกฝากครรภ์ของโรงพยาบาลในพื้นที่ และผู้ที่สนใจ เพื่อ ลดอัตราการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบาย

1. ปรับระบบฝากครรภ์เป็นเชิงรุก โดยสร้างเครือข่ายลงสู่ชุมชน โดยเริ่มตั้งแต่ในโรงเรียน โรงงาน หน่วยงานต่างๆ รวมไปถึงแหล่งชุมชนที่อาจจะเข้าถึงบริการสุขภาพได้ยาก เพื่อค้นหาหญิงที่มีโอกาสจะ ตั้งครรภ์ มาร่วมกันวางแผนก่อนการตั้งครรภ์ และให้คำแนะนำในการฝากครรภ์อย่างมีคุณภาพแก่หญิงตรวจ พบว่าตั้งครรภ์ อันได้แก่ ฝากครรภ์ก่อนอายุครรภ์ 12 สัปดาห์ และมาฝากครรภ์ให้ครบ 5 ครั้งตามเกณฑ์ โดย จัดตั้งเครือข่ายช่วยติดตามในกรณีหญิงตั้งครรภ์ไม่มาตามนัด

2. หญิงวัยเจริญพันธุ์ทุกคน ควรมีความรู้เกี่ยวกับการวางแผนก่อนตั้งครรภ์ ความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น วิธีการรับมือและจัดการความเสี่ยง ควรมีความตระหนักถึงความสำคัญของการเข้ารับการฝากครรภ์ที่เร็ว และสม่ำเสมอ ดังนั้น ควรบรรจุชุดความรู้ดังกล่าวให้อยู่ในหลักสูตรการเรียนการสอนของนักเรียน มีการอบรม ให้ความรู้ในสถานที่ทำงาน สำหรับวัยทำงานซึ่งอยู่ในกลุ่มเป้าหมายหลักตามงานวิจัย

3. ส่งเสริมการดูแลสุขภาพในทุกช่วงวัย เช่น การออกกำลังกาย รับประทานอาหารที่เหมาะสม เพื่อควบคุมดัชนีมวลกายให้อยู่ในเกณฑ์ และลดโอกาสเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. จัดทำแนวทางการคัดกรองความเสี่ยงต่อการเกิดทารกน้ำหนักน้อย ที่คลินิกฝากครรภ์ โดยอ้างอิง ปัจจัยเสี่ยงที่พบได้บ่อย และมีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตามการศึกษา

2. เพิ่มการเฝ้าระวังในกลุ่มเสี่ยง โดยมีการสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อติดตามตลอด ระยะเวลาการตั้งครรภ์ไปจนถึงระยะคลอด

3. ประสานงานกับคลินิกโรคทั่วไป และคลินิกอายุรกรรมช่วยคัดกรองหญิงวัยเจริญพันธุ์ที่มี โรคประจำตัว หรือเสี่ยงต่อการเกิดความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ เช่น กลุ่มโรคทางหลอดเลือด โรคเบาหวาน โรคอ้วน หากต้องการมีบุตรให้มาเข้ารับการปรึกษาวางแผนก่อนตั้งครรภ์ และร่วมกันดูแลควบคุมโรคก่อน ตั้งครรภ์ เพื่อลดโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรงขณะตั้งครรภ์

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลอินทร์บุรีที่อนุญาตให้ดำเนินการวิจัย ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ แผนกสูติรีเวชกรรม โรงพยาบาลอินทร์บุรีที่อำนวยความสะดวกในการค้นหาข้อมูล และ Mr. Robert Areelon ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาช่วยตรวจสอบความถูกต้อง

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Global nutrition targets 2025: Low birthweight policy brief. [Internet]. Geneva: WHO; 2014. [cited 2025 May 25]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-14.5>.
2. American College of Obstetricians and Gynecologists: Fetal growth restriction. Practice Bulletin No. 227. Obstet Gynecol. 2021 Feb;137(2):e16–e8.
3. Kim HY, Cho GJ, Ahn KH, Hong SC, Oh MJ, Kim HJ. Short-term neonatal and long-term neurodevelopmental outcome of children born term low birth weight. *Sci Rep*. 2024;14:2274. doi:10.1038/s41598-024-52154-9.
4. Department of Health, Ministry of Public Health. Department of Health strategic plan 2017–2021. Bangkok: Samcharoen Panich; 2016: 25.
5. Health Administration Division, Ministry of Public Health. Service plan report system: Maternal and Child Health, Low birth weight rate [Internet]. 2025 [cited 2025 Jul 15]. Available from: https://cmi.moph.go.th/isp/sp_obs/index?menu_id=5
6. Ruangthuwakul P. Factors related with low birthweight infants. *Buddhachinaraj Med J*. 2024;41(2):161-72.
7. Kaoian W. A study of the maternal risk factors for low birth weight infants in Huaiyot Hospital, Trang. *Reg 11 Med J*. 2020;34(3):63-72.
8. Chakreyavanich R. Factors related to low birth weight in Health Region 5. *J Public Health Nurs*. 2019;34(3):1-17.
9. Payuhasenarak S. Factors affecting birth of low birth weight babies of pregnant women attending antenatal care at Wang Wiset Hospital, Trang Province. *J Health Sci*. 2020;9(3):497-507.
10. Phuangrach N. Maternal risk factors and low birth weight infants in Khumuang District, Buriram Province. *J Health Sci*. 2017;26(2):346-52.
11. Cunningham FG, Leveno KJ, Dashe JS, Hoffman BL, Spong CY, Casey BM, editors. Fetal growth restriction. In: *Williams obstetrics* 26th ed. New York: McGraw Hill Education; 2022. p. 823–34.
12. Trainapakul C. Related factors of low birth weight infants at Ratchaburi Hospital. *Reg 4-5 Med J*. 2017;36(2):79-87.
13. Bajwa N, Siddiqui M, Awais M, Rasool A, Amin A, Khan M, et al. Risk factors associated with low-birth-weight babies in tertiary health care facilities in Lahore, Pakistan: a case-control study. *Cureus*. 2024;16(7):e63832.

14. Phumphuen S. The risk factor's affect to the newborn with low birth weight in Bungkan Hospital. *BKPHO*. 2022;1-15.
15. Al-Wassia HK, Baarimah SK, Mohammedsaleh AH, Alsulami MO, Abbas RS, Rezaqallah RA, et al. Prevalence, risk factors, and short-term outcomes of full-term low birth weight infants born at a tertiary academic center: a prospective case-control study. *Am J Perinatol*. 2020;39(12):1362-6.
16. Huang Z, Zhang Q, Zhu L, Xiang H, Zhao D, Yao J. Determinants of low birth weight among newborns delivered in China: a prospective nested case-control study in a mother and infant cohort. *J Obstet Gynaecol*. 2023;43(1):2197483.
17. Tamura N, Hanaoka T, Ito K, Araki A, Miyashita C, Ito S, et al. Different risk factors for very low birth weight, term-small-for-gestational-age, or preterm birth in Japan. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(2):369. doi:10.3390/ijerph15020369.
18. Arabzadeh H, Doosti-Irani A, Kamkari S, Farhadian M, Elyasi E, Mohammadi Y. The maternal factors associated with infant low birth weight: an umbrella review. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2024;24:316. doi:10.1186/s12884-024-06487-y
19. Edi M, Chin YS, Woon FC, Appannah G, Lim PY, MICOS Research Group. Inadequate gestational weight gain and exposure to second-hand smoke during pregnancy increase the risk of low birth weight: A cross-sectional study among full-term infants. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(3):1068.
20. Sankaran D, Lakshminrusimha S, Manja V. Methamphetamine: burden, mechanism and impact on pregnancy, the fetus, and newborn. *J Perinatol*. 2022;42:293-9.
21. Sujita A. Prevalence and factors associated with birth weight infant Nonghan Hospital, Udon Thani Province. *J Res Health Innov Dev*. 2021;2(1):175-84.
22. Wahabi H, Esmaeil S, Fayed A. Maternal prepregnancy weight and pregnancy outcomes in Saudi women: Subgroup analysis from Riyadh Mother and Baby Cohort Study (RAHMA). *Biomed Res Int*. 2021;2021:6655942. doi:10.1155/2021/6655942.
23. Centers for Disease Control and Prevention. Designing and conducting analytic studies in the field [Internet]. In: *CDC Field Epidemiology Manual*. Atlanta (GA): CDC; 2025 [cited 2026 May 19]. Available from: <https://www.cdc.gov/field-epi-manual/php/chapters/design-conduct-analyze-field-studies.html>
24. Cunningham FG, Leveno KJ, Dashe JS, Hoffman BL, Spong CY, Casey BM, editors. Obesity. In: *Williams obstetrics* 26th ed. New York: McGraw Hill Education; 2022. p. 902-11.



ผลของช่วงเวลารอการผ่าตัดที่มีต่ออัตราการเสียชีวิตในหนึ่งปีในผู้ป่วยสูงอายุ
ที่กระดูกสะโพกหักบริเวณอินเตอร์โทรแคนเทอร์ริก

Impact of Time to Surgery on One-Year Mortality Rate in Elderly Patients with
Intertrochanteric Hip Fractures

ศุภวัฒน์ ตันติถาวรวัฒน์

Suphawat Tantithawornwat

กลุ่มงานศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลสมุทรปราการ

Department of Orthopaedic Surgery, Samutprakan Hospital

วันรับบทความ : 10 มีนาคม พ.ศ. 2569

วันแก้ไขบทความ : 21 เมษายน พ.ศ. 2569

วันตอบรับบทความ : 6 มิถุนายน พ.ศ. 2569

บทคัดย่อ

กระดูกสะโพกหักในผู้สูงอายุเป็นภาวะที่พบบ่อย และสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อน การเสียชีวิต การสูญเสียความสามารถในการเคลื่อนไหว และภาระต่อระบบบริการสุขภาพ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบ ผลลัพธ์ทางคลินิกระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมง กับผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมง ภายหลังเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสมุทรปราการ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง ในผู้ป่วยอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการวินิจฉัยกระดูกสะโพกหักบริเวณอินเตอร์โทรแคนเทอร์ริก และได้รับการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วย Proximal Femoral Nail Antirotation (PFNA) ที่โรงพยาบาลสมุทรปราการ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567 จำนวน 451 ราย ผู้ป่วยถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมง และกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมง ผลลัพธ์หลัก คือ การเสียชีวิต ภายใน 1 ปี นับจากวันที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ส่วนผลลัพธ์รอง คือ ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด และระยะเวลานอนโรงพยาบาล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา Independent t-test, Mann-Whitney U test, Chi-square test หรือ Fisher's exact test ตามความเหมาะสม และรายงาน Risk Ratio (RR) พร้อมช่วงความเชื่อมั่น 95% และ p-value สำหรับผลลัพธ์หลัก

ผลการศึกษา พบว่า ผู้ป่วยทั้งหมด 451 ราย ส่วนใหญ่ได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 60.3 พบผู้ป่วยเสียชีวิตภายใน 1 ปี ร้อยละ 8.6 อัตราการเสียชีวิตภายใน 1 ปี ของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.169$) ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมง มีความเสี่ยงเสียชีวิตภายใน 1 ปี สูงกว่า 1.60 เท่าเมื่อเทียบกับ กลุ่มผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมง แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($RR = 1.60$; 95% CI: 0.88–2.91) อย่างไรก็ตาม การผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมง สัมพันธ์กับอัตราการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะที่สูงกว่า ($p < 0.001$) อัตราแผลกดทับที่สูงกว่า ($p = 0.017$) และค่ามัธยฐานระยะเวลานอนโรงพยาบาลที่นานกว่า ($p < 0.001$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: กระดูกสะโพกหักบริเวณอินเตอร์โทรแคนเทอร์ริก, ระยะเวลารอการผ่าตัด, อัตราการเสียชีวิตภายใน 1 ปี, ภาวะแทรกซ้อน

Abstract

Hip fractures in elderly are a common condition associated with complications, mortality, loss of mobility, and a substantial burden on healthcare systems. This study aims to compare clinical outcomes between patients who underwent surgery within 72 hours and those who underwent surgery after 72 hours following admission to Samutprakan Hospital.

This retrospective cohort study included patients aged 60 years and older who were diagnosed with intertrochanteric hip fractures and underwent internal fixation with Proximal Femoral Nail Antirotation (PFNA) at Samutprakan Hospital between January 1, 2019 and December 31, 2024. A total of 451 patients were enrolled and categorized into two groups according to time to surgery: surgery within 72 hours and surgery after 72 hours. The primary outcome was 1-year mortality from the date of hospital admission. Secondary outcomes included postoperative complications and length of hospital stay. Data were analyzed using descriptive statistics, Independent t-test, Mann-Whitney U test, Chi-square test, or Fisher's exact test as appropriate. Risk Ratio (RR), 95% confidence intervals (CI), and p-values were reported.

The results showed that among 451 patients, most underwent surgery within 72 hours (60.3%). The overall 1-year mortality rate was 8.6%. There was no statistically significant difference in 1-year mortality between the two groups ($p = 0.169$). Patients who underwent surgery after 72 hours had a 1.60-fold higher risk of 1-year mortality compared with those who underwent surgery within 72 hours; however, the difference was not statistically significant ($RR = 1.60$; 95% CI: 0.88–2.91). Nevertheless, delayed surgery beyond 72 hours was significantly associated with higher rates of urinary tract infection ($p < 0.001$), higher rates of pressure ulcers ($p = 0.017$), and a longer median length of hospital stay ($p < 0.001$).

Keywords: intertrochanteric hip fracture, time to surgery, one-year mortality, complications

บทนำ

กระดูกสะโพกหักในผู้สูงอายุเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามการเข้าสู่สังคมสูงอายุ ภาวะนี้สัมพันธ์กับการเสียชีวิต ภาวะแทรกซ้อน การสูญเสียความสามารถในการเคลื่อนไหว และภาระค่าใช้จ่ายของระบบสุขภาพ งานวิจัยระดับนานาชาติใน 19 ประเทศ คาดการณ์ว่าจำนวนผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักทั่วโลก จะเพิ่มขึ้นเกือบสองเท่าระหว่างปี ค.ศ. 2018–2050 และอัตราการเสียชีวิตภายใน 1 ปีหลังเกิดกระดูกสะโพกหัก อยู่ที่ประมาณร้อยละ 14.4–28.3¹ ขณะที่การวิเคราะห์ Global Burden of Disease Study 2021 พบว่า อุบัติการณ์กระดูกสะโพกหักในผู้สูงอายุทั่วโลกเพิ่มจาก 781.56 เป็น 948.81 คนต่อประชากร 100,000 คน ระหว่างปี ค.ศ. 1990–2021² สำหรับประเทศไทย ข้อมูลระดับประเทศในประชากรอายุ 50 ปีขึ้นไป ระหว่างปี พ.ศ. 2556–2565 พบว่า อุบัติการณ์กระดูกสะโพกหักเพิ่มจาก 112.7 เป็น 146.9 คนต่อประชากร 100,000 คน และจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นร้อยละ 68.3 ภายใน 10 ปี โดยประมาณร้อยละ 80 อยู่ในกลุ่มอายุ 65 ปีขึ้นไป³

กระดูกสะโพกหักบริเวณอินเตอร์โทรแคนเทอร์ริกเป็นรูปแบบหนึ่งที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ และมีความสำคัญทั้งในด้านผลลัพธ์ทางคลินิก และภาระต่อระบบบริการสุขภาพ การวิเคราะห์ฐานข้อมูล Medicare ในสหรัฐอเมริกา รายงานว่า intertrochanteric fracture คิดเป็นประมาณร้อยละ 44 ของภาระค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับกระดูกสะโพกหัก⁴ นอกจากนี้ ชนิดและตำแหน่งของกระดูกสะโพกหักอาจมีผลต่อพยากรณ์โรค โดย Haentjens และคณะ⁵ พบว่า ผู้ป่วยหญิงสูงอายุที่มีกระดูกสะโพกหักบริเวณอินเตอร์โทรแคนเทอร์ริก มีอัตราการเสียชีวิตภายใน 1 ปี สูงกว่าผู้ป่วยที่มีกระดูกสะโพกหักบริเวณคอกระดูกต้นขา ข้อมูลดังกล่าวสนับสนุนความจำเป็นในการศึกษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ แยกจากกระดูกสะโพกหักชนิดอื่น เนื่องจากอาจมีลักษณะทางคลินิก และผลลัพธ์หลังการรักษาที่แตกต่างกัน

ระยะเวลารอการผ่าตัดเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถปรับปรุงได้ในกระบวนการดูแลผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก การนอนรอผ่าตัดเป็นเวลานานอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนจากการนอนติดเตียง ทำให้ระยะเวลานอนโรงพยาบาลยาวขึ้น และอาจส่งผลต่อการรอดชีวิต งานวิจัยของ Pincus และคณะ⁶ ในผู้ป่วย 42,230 ราย พบว่าการรอผ่าตัดนานกว่า 24 ชั่วโมง สัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตภายใน 30 วัน และภาวะแทรกซ้อนที่เพิ่มขึ้น ขณะที่ Klestil และคณะ⁷ รายงานว่าการผ่าตัดภายใน 48 ชั่วโมง สัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต และภาวะแทรกซ้อนที่ต่ำกว่า นอกจากนี้ Chen และคณะ⁸ ซึ่งรวบรวมผู้ป่วย 33,727 ราย พบว่าการผ่าตัดเร็วสัมพันธ์กับการลดอัตราการเสียชีวิต และภาวะแทรกซ้อนสำคัญ เช่น แผลกดทับ การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ และภาวะลิ่มเลือดอุดตัน ในบริบทของประเทศไทย มีการใช้เกณฑ์ 48 หรือ 72 ชั่วโมงในการประเมินผลลัพธ์หลังผ่าตัดในหลายการศึกษา⁹⁻¹² โดยการศึกษาของธัญทัต เลื่องเลิศ¹³ พบว่า กลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมง มีอัตราการเสียชีวิตภายใน 1 ปี ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

โรงพยาบาลสมุทรปราการเป็นโรงพยาบาลศูนย์ ที่ให้การดูแลผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักจำนวนมาก จากข้อมูลสถิติของกลุ่มงานศัลยกรรมกระดูก พบว่า ผู้ป่วย hip fracture ที่ได้รับการผ่าตัดระหว่างปี พ.ศ. 2562–2568 มีจำนวน 1,401 ราย และในปี พ.ศ. 2568 มีผู้ป่วย hip fracture ที่ได้รับการผ่าตัด 209 ราย

โดยได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมง จำนวน 116 ราย คิดเป็นร้อยละ 55.5 อย่างไรก็ตาม ข้อมูลเกี่ยวกับผลของระยะเวลาการผ่าตัดต่ออัตราการเสียชีวิตภายใน 1 ปี ภาวะแทรกซ้อน และระยะเวลานอนโรงพยาบาล ในผู้ป่วยสูงอายุที่มีกระดูกสะโพกหักบริเวณอินเตอร์โทรแคนเทอริก และได้รับการรักษาด้วย Proximal Femoral Nail Antirotation (PFNA) ในโรงพยาบาลสมุทรปราการยังมีจำกัด การศึกษานี้จึงจัดทำขึ้น เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ดังกล่าวระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมง กับผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมง เพื่อนำข้อมูลไปใช้พัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักของโรงพยาบาลต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเสียชีวิตภายใน 1 ปี ระหว่างผู้ป่วยสูงอายุที่มีกระดูกสะโพกหักบริเวณอินเตอร์โทรแคนเทอริก และได้รับการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกภายใน 72 ชั่วโมง กับผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมง ภายหลังเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล
2. เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด และระยะเวลานอนโรงพยาบาล ระหว่างผู้ป่วยสูงอายุที่มีกระดูกสะโพกหักบริเวณอินเตอร์โทรแคนเทอริก และได้รับการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกภายใน 72 ชั่วโมง กับผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมง ภายหลังเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบย้อนหลังชนิด Retrospective cohort study

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้แก่ ผู้ป่วยสูงอายุทุกรายที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีกระดูกสะโพกหักบริเวณอินเตอร์โทรแคนเทอริกจากอุบัติเหตุ และเข้ารับการรักษาด้วยการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วย Proximal Femoral Nail Antirotation (PFNA) ณ โรงพยาบาลสมุทรปราการ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567 จำนวน 451 ราย

การศึกษานี้ เป็นการเก็บข้อมูลแบบครอบคลุมประชากรทั้งหมดตามเกณฑ์การศึกษา (total enumeration sampling) ไม่ได้คำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อการสุ่มคัดเลือกผู้ป่วยเพิ่มเติม เนื่องจากเป็นการศึกษาแบบย้อนหลังโดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลจริงของโรงพยาบาล และเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยทุกรายที่เข้าเกณฑ์ภายในช่วงเวลาที่กำหนด

เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)

1. ผู้ป่วยมีอายุ 60 ปีขึ้นไป ณ วันที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล
2. การวินิจฉัยว่ามีกระดูกสะโพกหักบริเวณอินเตอร์โทรแคนเทอริก ตามรหัส ICD-10 S72.1 จากอุบัติเหตุพลังงานต่ำ

3. ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วย Proximal Femoral Nail Antirotation (PFNA) ภายในช่วงระยะเวลาที่กำหนด

4. มีข้อมูลสำคัญในเวชระเบียนครบถ้วนเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์ ได้แก่ วันที่เข้ารับการรักษ วันที่ผ่าตัด และสถานะการเสียชีวิต หรือวันที่เสียชีวิต เพื่อประเมินอัตราการเสียชีวิตภายใน 1 ปี นับจากวันที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

1. ผู้ป่วยที่มีกระดูกสะโพกหักจากอุบัติเหตุพลังงานสูง เช่น อุบัติเหตุจากยานยนต์ความเร็วสูง หรือการบาดเจ็บรุนแรงอื่นๆ

2. ผู้ป่วยที่มีกระดูกสะโพกหักชนิด femoral neck fracture หรือ subtrochanteric fracture

3. ผู้ป่วยที่มีกระดูกสะโพกหักบริเวณอินเตอร์โทรแคนเทอร์ริก แต่ได้รับการรักษาด้วยวิธีอื่นที่ไม่ใช่ PFNA เช่น การผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพก

4. ผู้ป่วยที่มีกระดูกหักจากพยาธิสภาพอื่นที่ไม่ใช่ภาวะกระดูกพรุนตามวัย เช่น กระดูกหักจากมะเร็งแพร่กระจาย

5. ผู้ป่วยที่มีข้อมูลเวชระเบียนไม่สมบูรณ์อย่างมีนัยสำคัญ จนไม่สามารถระบุข้อมูลสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง เช่น วันที่ผ่าตัด สถานะการเสียชีวิต ข้อมูลพื้นฐาน โรคประจำตัว ภาวะแทรกซ้อน หรือระยะเวลาอนโรพยาบาล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย (case record form) ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่

1. ข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อายุ และเพศ

2. โรคร่วม ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดหัวใจ หัวใจล้มเหลว ปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคไตเรื้อรัง โรคหลอดเลือดสมอง และมะเร็ง

3. ข้อมูลการรักษา ได้แก่ วันที่เข้ารับการรักษ วันที่ผ่าตัด และระยะเวลาการผ่าตัด

4. ผลลัพธ์และภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ การเสียชีวิตภายใน 1 ปี นับจากวันที่เข้ารับการรักษ ในโรงพยาบาล ปอดอักเสบ แผลกดทับ การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด กล้ามเนื้อหัวใจตาย หัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน ลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำส่วนลึก และลิ่มเลือดอุดตันปอด

5. ระยะเวลาอนโรพยาบาล

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ดำเนินการภายใต้หลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยผู้วิจัยได้เสนอโครงการวิจัยต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสมุทรปราการ และได้รับการพิจารณาอนุมัติเรียบร้อยแล้ว เลขที่รับรองจริยธรรม Sq01269

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองภายหลังได้รับอนุมัติจริยธรรมการวิจัย โดยสืบค้นรายชื่อผู้ป่วยจากระบบ HOSxP และ EMR ตามรหัส ICD-10 S72.1 ซึ่งใช้ระบุกระดูกสะโพกหักบริเวณ intertrochanteric region จากนั้นตรวจทานเวชระเบียน รายงานผ่าตัด วันที่รับไว้รักษา วันที่ผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อน และสถานะการเสียชีวิต เพื่อคัดเลือกเฉพาะผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์และมีข้อมูลครบถ้วนสำหรับการวิเคราะห์

สำหรับสถานะการเสียชีวิตภายใน 1 ปี ประเมินจากข้อมูลที่บ้านพักไว้ใน HOSxP และ EMR ของโรงพยาบาลสมุทรปราการเท่านั้น โดยไม่มีการตรวจสอบการเสียชีวิตจากแหล่งข้อมูลภายนอกโรงพยาบาล เช่น ทะเบียนราษฎร์ หรือฐานข้อมูลระดับประเทศ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ข้อมูลเชิงคุณภาพนำเสนอในรูปแบบจำนวน และร้อยละ ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณนำเสนอเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในกรณีที่ข้อมูลมีการกระจายใกล้เคียงปกติ และนำเสนอเป็นค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ (Interquartile Range: IQR) ในกรณีที่ข้อมูลมีการกระจายไม่ปกติ

การเปรียบเทียบอายุระหว่างกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมง และกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมง ใช้สถิติ Independent t-test เนื่องจากเป็นตัวแปรต่อเนื่องและมีการกระจายใกล้เคียงปกติ ส่วนระยะเวลาอนโรโรงพยาบาลเปรียบเทียบด้วย Mann-Whitney U test เนื่องจากเป็นข้อมูลต่อเนื่องที่มีการกระจายแบบเบ้ รายงานผลในรูปค่ามัธยฐาน และพิสัยระหว่างควอร์ไทล์

สำหรับตัวแปรเชิงกลุ่ม เช่น โรคร่วม การเสียชีวิต และภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด เปรียบเทียบระหว่างสองกลุ่มด้วย Chi-square test หรือ Fisher's exact test ในกรณีที่มีค่าคาดหวังในเซลล์ต่ำ หรือมีจำนวนเหตุการณ์เป็นศูนย์ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ และรายงานค่า Risk Ratio (RR) พร้อมช่วงความเชื่อมั่น 95% สำหรับผลลัพธ์หลักของการศึกษา

ผลการวิจัย

ผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การศึกษาและนำมาวิเคราะห์มีทั้งหมด 451 ราย แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมง จำนวน 272 ราย คิดเป็นร้อยละ 60.3 และกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมง จำนวน 179 ราย คิดเป็นร้อยละ 39.7 อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยทั้งหมดเท่ากับ 77.5 ± 8.2 ปี โดยมีช่วงอายุระหว่าง 60-96 ปี เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสองกลุ่ม พบว่า อายุเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (77.9 ± 7.9 ปี เทียบกับ 77.0 ± 8.7 ปี, $p = 0.289$) และสัดส่วนเพศชายใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 25.0 ในกลุ่มผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมง และร้อยละ 26.3 ในกลุ่มผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมง

สำหรับโรคร่วมที่พบบ่อย ได้แก่ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน โรคไตเรื้อรัง โรคหลอดเลือดหัวใจ และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่าโรคร่วมส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ยกเว้นโรคไตเรื้อรัง ซึ่งพบในกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมงสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 14.5 เทียบกับ ร้อยละ 5.9, $p = 0.003$) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานและโรคร่วม

ข้อมูลพื้นฐานและโรคร่วม	≤72 ชม. (n = 272)	>72 ชม. (n = 179)	p-value
อายุ (ปี), mean ± SD	77.9±7.9	77.0±8.7	0.289
เพศชาย, จำนวน (ร้อยละ)	68 (25.0)	47 (26.3)	0.850
เบาหวาน, จำนวน (ร้อยละ)	95 (34.9)	73 (40.8)	0.247
ความดันโลหิตสูง, จำนวน (ร้อยละ)	181 (66.5)	135 (75.4)	0.056
โรคหลอดเลือดหัวใจ, จำนวน (ร้อยละ)	13 (4.8)	10 (5.6)	0.871
หัวใจล้มเหลว, จำนวน (ร้อยละ)	2 (0.7)	2 (1.1)	0.651
ปอดอุดกั้นเรื้อรัง, จำนวน (ร้อยละ)	18 (6.6)	5 (2.8)	0.112
โรคไตเรื้อรัง, จำนวน (ร้อยละ)	16 (5.9)	26 (14.5)	0.003*
โรคหลอดเลือดสมอง, จำนวน (ร้อยละ)	7 (2.6)	10 (5.6)	0.164
มะเร็ง, จำนวน (ร้อยละ)	3 (1.1)	3 (1.7)	0.686

หมายเหตุ: * $p < 0.05$

เมื่อเปรียบเทียบอัตราการเสียชีวิตภายใน 1 ปีนับจากวันที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล พบว่ากลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมงมีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมง ร้อยละ 11.2 เทียบกับร้อยละ 7.0 ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.169$) เมื่อประเมินขนาดความสัมพันธ์ด้วยค่า risk ratio พบว่า กลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมง มีความเสี่ยงเสียชีวิตเป็น 1.60 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($RR = 1.60$; 95% CI 0.88–2.91; $p = 0.169$)

สำหรับระยะเวลาอนโรพยาบาล พบว่ากลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมง มีระยะเวลาอนโรพยาบาลนานกว่ากลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่ามัธยฐาน 14 วัน (IQR 11–18 วัน) เทียบกับ 8 วัน (IQR 6–10 วัน) ตามลำดับ ($p < 0.001$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 อัตราการเสียชีวิตภายใน 1 ปี และระยะเวลาอนโรพยาบาล

ผลลัพธ์	≤72 ชม. (n = 272)	>72 ชม. (n = 179)	รวม	RR (95% CI)	p-value
เสียชีวิตภายใน 1 ปี,	19	20	39	1.60	0.169
จำนวน (ร้อยละ)	(7.0)	(11.2)	(8.6)	(0.88–2.91)	
รอดชีวิตที่ 1 ปี,	253	159	412	-	-
จำนวน (ร้อยละ)	(93.0)	(88.8)	(91.4)		
ระยะเวลาอนโรพยาบาล (วัน),	8.0	14.0			<0.001
มัธยฐาน (IQR)	(6.0–10.0)	(11.0–18.0)			

หมายเหตุ: IQR = Interquartile Range

เมื่อพิจารณาภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด พบว่า ภาวะแทรกซ้อนที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสองกลุ่ม ได้แก่ แผลกดทับ และการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ โดยกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมง พบแผลกดทับ มากกว่ากลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.017$) โดยพบร้อยละ 3.4 เทียบกับ ร้อยละ 0.4 ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังพบการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมงสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยพบร้อยละ 13.4 เทียบกับ ร้อยละ 2.9 ตามลำดับ ส่วนภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ มีแนวโน้มพบมากกว่าในกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมง แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 อุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อน จำแนกตามช่วงเวลาการผ่าตัด

ภาวะแทรกซ้อน	≤ 72 ชม. (n = 272) จำนวน (ร้อยละ)	> 72 ชม. (n = 179) จำนวน (ร้อยละ)	p-value
ปอดอักเสบ	13 (4.8)	15 (8.4)	0.177
แผลกดทับ	1 (0.4)	6 (3.4)	0.017*
ติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ	8 (2.9)	24 (13.4)	$< 0.001^*$
ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด	0 (0.0)	1 (0.6)	0.397
กล้ามเนื้อหัวใจตาย	3 (1.1)	4 (2.2)	0.443
หัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน	5 (1.8)	6 (3.4)	0.357
ลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำส่วนลึกที่ขา	0 (0.0)	2 (1.1)	0.157
ลิ่มเลือดอุดตันปอด	0 (0.0)	2 (1.1)	0.157

หมายเหตุ: แผลกดทับ ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด กล้ามเนื้อหัวใจตาย ภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน ภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำส่วนลึกที่ขา และภาวะลิ่มเลือดอุดตันที่ปอด เปรียบเทียบด้วย Fisher's exact test ส่วนปอดอักเสบ และการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะใช้ Chi-square test, * $p < 0.05$

อภิปรายผล

การศึกษานี้ พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมง มีอัตราการเสียชีวิตภายใน 1 ปี สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมง ร้อยละ 11.2 เทียบกับร้อยละ 7.0 ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($RR = 1.60$; 95% CI 0.88–2.91; $p = 0.169$) ขณะที่ภาวะแทรกซ้อนบางประการ ได้แก่ การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ และแผลกดทับ พบสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมง นอกจากนี้ กลุ่มผ่าตัดล่าช้ายังมีระยะเวลารอดชีวิตในโรงพยาบาลนานกว่ากลุ่มผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมงอย่างชัดเจน

แม้การศึกษานี้ไม่พบความแตกต่างของอัตราการเสียชีวิตภายใน 1 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ทิศทางของผลลัพธ์สอดคล้องกับงานวิจัยหลายฉบับที่พบว่า การผ่าตัดเร็วมีแนวโน้มสัมพันธ์ กับอัตราการเสียชีวิตที่ต่ำกว่า การศึกษาของัญญัติ เลื่องเลิศ¹³ พบว่า ผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักที่ได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมง มีอัตราการเสียชีวิตภายใน 1 ปี ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมง โดยพบร้อยละ 2.4 เทียบกับ ร้อยละ 14.3 ตามลำดับ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Suttaphakti และ

คณะ⁹ ที่ไม่พบความแตกต่างของอัตราการเสียชีวิตระหว่างการผ่าตัดภายในและหลัง 72 ชั่วโมง ในผู้ป่วยกระดูกคอสะโพกหัก อย่างไรก็ตาม งานวิจัยจากต่างประเทศหลายฉบับรายงานว่า การผ่าตัดเร็ว โดยเฉพาะภายใน 24–48 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์กับการลดอัตราการเสียชีวิต และภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด^{6,8,14-15} ความแตกต่างของผลลัพธ์อาจเกิดจากเกณฑ์ระยะเวลาที่ใช้แบ่งกลุ่มต่างกัน จำนวนเหตุการณ์การเสียชีวิตในการศึกษานี้ค่อนข้างน้อย และกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดด้วย PFNA ซึ่งอาจสะท้อนว่าผู้ป่วยส่วนหนึ่งมีสภาพร่างกายพร้อมต่อการผ่าตัดแล้ว นอกจากนี้ อัตราการเสียชีวิตภายใน 1 ปี โดยรวมในการศึกษานี้อยู่ที่ร้อยละ 8.6 ซึ่งต่ำกว่ารายงานก่อนหน้านี้ในประเทศไทยและต่างประเทศ เช่น การศึกษาของ Lewsirirat และคณะ¹⁶ จากจังหวัดนครราชสีมา ที่รายงานอัตราการเสียชีวิตประมาณร้อยละ 23.6 การศึกษาของ Daraphongsataporn และคณะ¹⁷ จากจังหวัดน่าน ที่รายงานประมาณร้อยละ 19 และการศึกษาของ Brauer และคณะ¹⁸ จากประเทศสหรัฐอเมริกา ที่รายงานอัตราการเสียชีวิตในช่วงประมาณร้อยละ 20–30 ความแตกต่างนี้อาจสัมพันธ์กับลักษณะประชากรที่ศึกษา วิธีการติดตามการเสียชีวิต และระบบการดูแลรักษาที่แตกต่างกันในแต่ละบริบท

ในด้านภาวะแทรกซ้อน และระยะเวลานอนโรงพยาบาล ผลการศึกษานี้ พบว่า กลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดหลัง 72 ชั่วโมง มีอัตราการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ และแผลกดทับ สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งมีระยะเวลานอนโรงพยาบาลนานกว่า โดยมีค่ามัธยฐาน 14 วัน เทียบกับ 8 วัน ในกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมง ผลดังกล่าวอธิบายได้จากการนอนรอผ่าตัดที่นานขึ้น ทำให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวได้น้อยลง มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการนอนติดเตียงมากขึ้น และอาจต้องใช้ระยะเวลาในการดูแลรักษาก่อน และหลังผ่าตัดนานกว่า ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับการศึกษาของธัญทัต เลืองเลิศ¹³ ที่พบว่ากลุ่มผ่าตัดเร็วมีแนวโน้มเกิดแผลกดทับ ปอดอักเสบ และการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะต่ำกว่า รวมถึงมีระยะเวลานอนโรงพยาบาล และค่าใช้จ่ายในการรักษา ต่ำกว่ากลุ่มผ่าตัดล่าช้า นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับการวิเคราะห์ของ Chen และคณะ⁸ ที่พบว่าการผ่าตัดเร็วสัมพันธ์กับการลดแผลกดทับ การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ และภาวะลิ้มเลือดอุดตัน รวมถึง Simunovic และคณะ¹⁴ ที่รายงานว่าการผ่าตัดเร็วสัมพันธ์กับการลดปอดอักเสบและแผลกดทับ ดังนั้น แม้ผลด้านอัตราการเสียชีวิตในการศึกษานี้ยังไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แต่ผลด้านภาวะแทรกซ้อน และระยะเวลานอนโรงพยาบาลสนับสนุนว่า การลดระยะเวลาการผ่าตัดยังมีความสำคัญในทางปฏิบัติ

จุดเด่นของการศึกษานี้ คือ การมีขนาดตัวอย่างค่อนข้างมาก (451 ราย) เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยภายในประเทศหลายฉบับที่ผ่านมา จึงช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อมูล และความมั่นคงของผลการวิเคราะห์ นอกจากนี้ การศึกษานี้ยังได้รวบรวมข้อมูลภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดอย่างครอบคลุม และวิเคราะห์ในหลายมิติ ทำให้สามารถสะท้อนภาพรวมของผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยภายใต้บริบทของระยะเวลาการผ่าตัดที่แตกต่างกันได้อย่างชัดเจนมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัดจากรูปแบบการศึกษาแบบย้อนหลัง ซึ่งอาจมีอคติในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง (selection bias) และปัจจัยกวน (confounding factors) โดยเฉพาะโรคไตเรื้อรัง ที่พบมากกว่าในกลุ่มผ่าตัดล่าช้า อีกทั้งการประเมินสถานะการเสียชีวิตโดยอาศัยข้อมูลจาก HOSxP และ EMR ของโรงพยาบาลเท่านั้น ไม่ได้ตรวจสอบจากทะเบียนราษฎร์ หรือฐานข้อมูลภายนอก นอกจากนี้ ยังไม่มีข้อมูลบางประการที่อาจมีผลต่อพยากรณ์โรค เช่น ASA physical status ภาวะเปราะบาง

ความสามารถในการเดินก่อนบาดเจ็บ และรายละเอียดการฟื้นฟูหลังผ่าตัด จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคตโดยเก็บข้อมูลไปข้างหน้าและวิเคราะห์แบบควบคุมปัจจัยกวน เพื่อประเมินผลของระยะเวลาผ่าตัดต่อผลลัพธ์ทางคลินิกได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบาย: โรงพยาบาลควรพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักแบบเร่งด่วน หรือ Fast-track hip fracture pathway โดยประสานการทำงานของทีมนสหสาขาวิชาชีพ ได้แก่ ศัลยแพทย์ออร์โธปิดิกส์ วัสดุแพทย์ อายุรแพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด และทีมฟื้นฟูสมรรถภาพ เพื่อให้การประเมินและเตรียมความพร้อมก่อนผ่าตัดเป็นไปอย่างรวดเร็วและเป็นระบบมากขึ้น ซึ่งอาจช่วยลดระยะเวลาการผ่าตัด ลดภาวะแทรกซ้อน และลดระยะเวลานอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยกลุ่มนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์: ควรจัดทำแนวทางการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่มีกระดูกสะโพกหักให้ชัดเจนและเป็นมาตรฐาน โดยเน้นทั้งการเร่งรัดกระบวนการก่อนผ่าตัด และการป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย เช่น การใช้สายสวนปัสสาวะเท่าที่จำเป็น และดูแลอย่างถูกต้องเพื่อลดการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ รวมถึงการป้องกันแผลกดทับอย่างเป็นระบบตั้งแต่ระยะแรกรับจนถึงหลังผ่าตัด

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลสมุทรปราการ หัวหน้ากลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ ทีมสหสาขาวิชาชีพ กลุ่มงานสุขภาพดิจิทัล และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้การสนับสนุน อำนวยความสะดวก และมีส่วนช่วยในการดูแลผู้ป่วย และการรวบรวมข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Sing CW, Lin TC, Bartholomew S, Bell JS, Bennett C, Beyene K, et al. Global epidemiology of hip fractures: secular trends in incidence rate, post-fracture treatment, and all-cause mortality. *J Bone Miner Res.* 2023;38(8):1064-75. doi:10.1002/jbmr.4821.
2. Tian C, Shi L, Wang J, Zhou J, Rui C, Yin Y, et al. Global, regional, and national burdens of hip fractures in elderly individuals from 1990 to 2021 and predictions up to 2050: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *Arch Gerontol Geriatr.* 2025;133:105832. doi:10.1016/j.archger.2025.105832.
3. Charatcharoenwitthaya N, Nimitphong H, Wattanachanya L, Songpatanasilp T, Ongphiphadhanakul B, Deerochanawong C, et al. Epidemiology of hip fractures in Thailand. *Osteoporos Int.* 2024;35(9):1661-8. doi:10.1007/s00198-024-07140-2.

4. Adeyemi A, Delhougne G. Incidence and economic burden of intertrochanteric fracture: a Medicare claims database analysis. *JB JS Open Access*. 2019;4(1):e0045. doi:10.2106/JBJS.OA.18.00045.
5. Haentjens P, Autier P, Barette M, Venken K, Vanderschueren D, Boonen S, et al. Survival and functional outcome according to hip fracture type: a one-year prospective cohort study in elderly women with an intertrochanteric or femoral neck fracture. *Bone*. 2007;41(6):958-64. doi:10.1016/j.bone.2007.08.026.
6. Pincus D, Ravi B, Wasserstein D, Huang A, Paterson JM, Nathens AB, et al. Association between wait time and 30-day mortality in adults undergoing hip fracture surgery. *JAMA*. 2017;318(20):1994-2003. doi:10.1001/jama.2017.17606.
7. Klestil T, Röder C, Stotter C, Winkler B, Nehrer S, Lutz M, et al. Impact of timing of surgery in elderly hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2018;8(1):13933. doi:10.1038/s41598-018-32098-7.
8. Chen P, Shen X, Xu W, Yao W, Ma N. Comparative assessment of early versus delayed surgery to treat proximal femoral fractures in elderly patients: a systematic review and meta-analysis. *Int J Surg*. 2019;68:63-71. doi:10.1016/j.ijssu.2019.06.013.
9. Suttaphakti B, Tananoo S, Thremthakanpon W, Wanitcharoenporn W. Comparison of one-year survival rate of hip arthroplasty performed within and after 72 hours in elderly femoral neck fracture. *J Southeast Asian Orthop*. 2023;47(2):3-10. doi:10.56929/jseaortho-023-0173.
10. Chaimuang C. A comparative study of postoperative complications in patients undergoing hip fracture surgery within 48 hours and 72 hours at Chiangkham Hospital, Phayao Province. *Health Sci Technol Rev*. 2024;17(3):54-65.
11. Tanasubsinn N. Outcomes of hip fracture surgery in elderly patients with high American Society of Anesthesiologists physical status: a comparison of surgery within 72 hours versus after 72 hours. *Lampang Med J*. 2024;45(1):28-34.
12. Karoonvatana C. A retrospective study in elderly patients with hip fractures at Bangplee Hospital: delayed surgery is associated with increased morbidity, mortality, and length of stay. *Samut Prakan Hosp J*. 2025;3(2):49-57.
13. ัญญัติ เลื่องเลิศ. การศึกษาเปรียบเทียบอัตราการเสียชีวิตในปีแรก และภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักจากภัยอันตรายที่ไม่รุนแรงที่ได้รับการผ่าตัดภายในระยะเวลา 72 ชั่วโมง และหลัง 72 ชั่วโมงในโรงพยาบาลโพธาราม. วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน. 2567;9(2):29-37.

14. Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, Guyatt GH, Schemitsch E, DeBeer J, et al. Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis. *CMAJ*. 2010;182(15):1609-16. doi:10.1503/cmaj.092220.
15. Bottle A, Aylin P. Mortality associated with delay in operation after hip fracture: observational study. *BMJ*. 2006;332(7547):947-51. doi:10.1136/bmj.38790.468519.55.
16. Lewsirirat S, Thanomsingh P. Mortality and ambulatory status after intertrochanteric fracture treated at Maharat Nakhon Ratchasima Hospital, Thailand. *J Royal Coll Orthop Surg Thai*. 2010;34:5-12.
17. Daraphongsataporn N, Saloa S, Sriruanthong K, Philawuth N, Waiwattana K, Chonyuen P, et al. One-year mortality rate after fragility hip fractures and associated risk in Nan, Thailand. *Osteoporos Sarcopenia*. 2020;6(2):65-70. doi:10.1016/j.afos.2020.05.005.
18. Brauer CA, Coca-Perrillon M, Cutler DM, Rosen AB. Incidence and mortality of hip fractures in the United States. *JAMA*. 2009;302(14):1573-9. doi:10.1001/jama.2009.1462.



ผลการออกกำลังกายแบบโอทาโกและการฝึกการทรงตัวแบบดั้งเดิม ต่อความสามารถ
ด้านการทรงตัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง
Effects of OTAGO Exercise and Conventional Balance Training on Balance in
Stroke Patients

ศิวาพร ศรีเลา

Siwaporn Srilou

งานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลสมุทรปราการ

Physical therapy Department, Samutprakan Hospital

วันรับบทความ : 10 มีนาคม พ.ศ. 2569

วันแก้ไขบทความ : 27 เมษายน พ.ศ. 2569

วันตอบรับบทความ : 26 มิถุนายน พ.ศ. 2569

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จะมีอาการอ่อนแรงกล้ามเนื้อครึ่งซีกของร่างกาย ทำให้ไม่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวแขนขาข้างที่อัมพาตได้ เกิดความบกพร่องด้านการทรงตัว ส่งผลให้หกล้มได้ง่าย การออกกำลังกายเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยฟื้นฟูการทรงตัว ป้องกันการหกล้ม มีการศึกษาการออกกำลังกายแบบโอทาโก ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา กระตุ้นระบบประสาท การลงน้ำหนักขาข้างอ่อนแรงมากขึ้น และการรับรู้ตำแหน่งของร่างกาย ส่งเสริมการทรงตัว

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการออกกำลังกายแบบโอทาโก และการฝึกการทรงตัวแบบดั้งเดิม ต่อความสามารถด้านการทรงตัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลสมุทรปราการ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มโดยวิธีการจัดสรรแบบสุ่มอย่างเป็นระบบ เป็นกลุ่มทดลอง 15 คน ได้รับการออกกำลังกายแบบโอทาโก และกลุ่มควบคุม 15 คน ฝึกการทรงตัวแบบดั้งเดิม เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ประเมินผลความสามารถด้านการทรงตัวด้วย Berg Balance Scale (BBS) และ Functional Reach Test (FRT) วิเคราะห์เปรียบเทียบผลก่อนหลังการฝึกด้วยสถิติ paired sample t-test เปรียบเทียบผลก่อนหลังระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ independent t-test

ผลการศึกษา พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีคะแนน BBS และ FRT เพิ่มขึ้นหลังฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มหลังฝึก พบว่า คะแนน BBS ไม่แตกต่างกัน แต่คะแนน FRT กลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สรุปว่า การออกกำลังกายแบบโอทาโก สามารถเพิ่มการทรงตัว และเคลื่อนไหวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้

คำสำคัญ: โรคหลอดเลือดสมอง, การทรงตัว, การออกกำลังกายแบบโอทาโก, การฝึกการทรงตัวแบบดั้งเดิม

Received : March 10, 2026

Revised : April 27, 2026

Accepted : June 26, 2026

Abstract

Stroke patients commonly experience hemiparesis, resulting in impaired motor control of the affected side and balance deficits, which increase the risk of falls and limit functional mobility. Exercise interventions are widely used to improve balance and reduce fall risk. The Otago Exercise Program has been shown to enhance lower limb muscle strength, stimulate neuromuscular function, increase weight-bearing on the affected limb, and improve proprioception, thereby promoting balance performance.

This quasi-experimental study aims to compare the effects of the Otago Exercise Program and conventional balance training on balance performance in stroke patients at Samutprakan Hospital. Thirty participants were allocated into two groups using systematic alternating assignment. Fifteen participants in the experimental group received the Otago Exercise Program, while fifteen participants in the control group underwent conventional balance training. Both interventions were conducted for 8 weeks. Balance performance was assessed using the Berg Balance Scale (BBS) and the Functional Reach Test (FRT). Within-group comparisons before and after the intervention were analyzed using paired-sample t-tests, while between-group comparisons were performed using independent t-tests.

The results demonstrated significant improvements in both BBS and FRT scores in both groups following the intervention ($p < 0.05$). Comparison of post-intervention outcomes between the groups revealed no significant difference in BBS scores. However, the experimental group showed significantly greater improvement in FRT scores than the control group ($p < 0.05$). The findings suggest that the Otago Exercise Program is effective in improving balance and functional mobility in stroke patients.

Keywords: Stroke, balance, Otago exercise program, conventional balance training

บทนำ

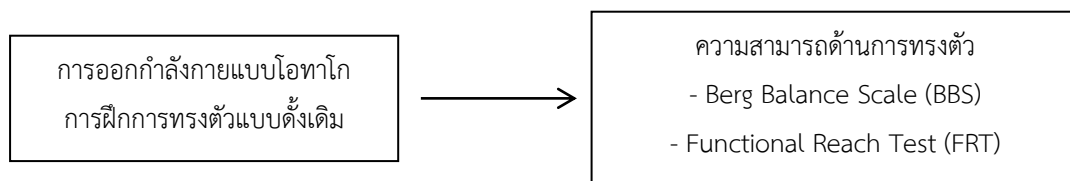
โรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular disease; Stroke) เป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของโลก องค์การโรคหลอดเลือดสมองโลก (World Stroke Organization; WSO) รายงานว่า มีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองทั่วโลกพบ 1 ใน 4 ของประชากร ป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองมากกว่า 12 ล้านคน¹ สำหรับประเทศไทย ในปี 2566 พบ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง 349,126 ราย เสียชีวิต 36,214 ราย² ปี 2567 พบ จำนวน 358,062 ราย และเสียชีวิต จำนวน 39,086 ราย³ ซึ่งมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี จากสถิติจำนวนผู้ป่วยนอก หน่วยงานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลสมุทรปราการ มีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองรับบริการ ในปี 2566-2568 จำนวน 2,060 2,194 และ 2,246 ราย ตามลำดับ เฉลี่ย 10 ราย/วัน ซึ่งพบเป็น 1 ใน 5 กลุ่มโรคสำคัญที่มาใช้บริการมากที่สุด ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักมีความพิการหลงเหลืออยู่ เกิดความบกพร่องหลายด้าน ได้แก่ ด้านการเคลื่อนไหวและการทรงตัว ด้านประสาทการรับรู้และการเรียนรู้ ด้านการสื่อความหมาย ด้านการกลืน ด้านพฤติกรรมและอารมณ์ รวมทั้งอาจมีปัญหาด้านครอบครัวและสังคม⁴ ส่งผลต่อการใช้ชีวิตประจำวัน ทำให้คุณภาพชีวิตด้อยลง ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองประมาณร้อยละ 88 จะมีการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อครึ่งซีกร่างกายหรืออัมพาตครึ่งซีก ซึ่งอาจอ่อนแรงเพียงบางส่วน (hemiparesis) หรือทั้งหมด (hemiplegia) โดยผู้ป่วยจะไม่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวของแขนขาข้างที่เป็นอัมพาตได้⁵ จากความบกพร่องด้านการทรงตัว ส่งผลให้ผู้ป่วยหกล้มได้ง่ายมากกว่าคนปกติถึง 2 เท่า หรือมากกว่านั้น⁶⁻⁷

การฝึกหรือการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และระบบการรับรู้ของร่างกายมีความสำคัญเพื่อช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวของผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง โดยมีการฝึกหลายรูปแบบ มีการศึกษาฝึกการทรงตัวโดยใช้กระจก Visual Biofeedback เพื่อให้มีการลงน้ำหนักที่สมดุลระหว่างขาทั้งสองข้าง โดยเฉพาะการถ่ายน้ำหนักไปยังขาข้างอ่อนแรง ลดการแกว่งของลำตัว (postural sway)⁸ การฝึกทรงตัวโดยเครื่องบาลานซ์แมป (balance map) ฝึกทรงตัวในท่ายืนทิศทางต่างๆ ส่งเสริมการถ่ายน้ำหนักในทิศทางด้านอ่อนแรงได้มากขึ้น ช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวได้⁹ และการฝึกทรงตัวแบบดั้งเดิมทางกายภาพบำบัด โดยการฝึกยืนถ่ายน้ำหนัก (weight shifting) ไปยังทิศทางๆ จะมีการตอบสนองโดยใช้ movement strategies ในทิศ antero-posterior stability ได้แก่ ankle, hip strategy เกิดที่ข้อเท้าและข้อสะโพก กระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อ น่อง หลัง ต้นขาด้านหลัง ควบคุมการแกว่งตัว เพื่อรักษาสมดุลการทรงตัวของร่างกาย ทำให้เพิ่มการรับรู้ตำแหน่งของข้อต่อ ควบคุมการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ (motor control training) ส่งเสริมการทรงตัวที่มั่นคงขึ้น¹⁰⁻¹¹ มีการศึกษาฝึกเดินถอยหลัง และเดินไปข้างหน้าต่อการทรงตัวในผู้สูงอายุ พบว่า การเดินถอยหลังกล้ามเนื้ออย่างช้าทำงานมากกว่าเดินไปข้างหน้า ทำให้เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากกว่า และมีความเร็วในการเดินเพิ่มขึ้น¹² นอกจากนี้ มีการศึกษาการออกกำลังกายแบบโอทาโก ซึ่งเป็นรูปแบบเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และการทรงตัว มีท่าฝึกหลากหลาย เช่น การยืนขาเดียว การเดินต่อเท้า การเดินไปด้านข้าง เดินถอยหลัง เน้นความแข็งแรงกล้ามเนื้ออย่างช้า กล้ามเนื้อเหยียดเข้า กล้ามเนื้อสะโพก และกล้ามเนื้อน่องที่จำเป็นต่อการพยุงตัวให้ความมั่นคง ช่วยปรับปรุงการส่งสัญญาณจากตัวรับความรู้สึก (proprioceptive control) ในข้อต่อและกล้ามเนื้อไปยังสมอง ทำให้ร่างกายรับรู้ตำแหน่ง

และปรับสมดุลได้แม่นยำขึ้น ซึ่งพัฒนาเพื่อใช้ฝึกทรงตัวในผู้สูงอายุและผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ส่งเสริมการทรงตัวป้องกันการหกล้ม¹³⁻¹⁵

จากการทบทวนวรรณกรรมดังกล่าว พบว่า การฝึกทรงตัวในท่ายืนที่มีการถ่ายน้ำหนักที่เท้า ข้อเท้าที่แตกต่างกัน การเดินที่มีรูปแบบหลากหลาย และเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้ออย่างค้ำ ส่งเสริมการทรงตัวได้ดีขึ้น ซึ่งรูปแบบการฝึกนี้สอดคล้องการออกกำลังกายแบบโอทาโก มีการฝึกยืนทรงตัว และการเคลื่อนที่ของร่างกาย กระตุ้นระบบประสาทและการรับรู้ตำแหน่ง เพิ่มความมั่นคงของข้อเท้า ข้อเข่า กระตุ้นการลงน้ำหนักของขาข้างอ่อนแรงมากขึ้น เพิ่มความสามารถการทรงตัว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลการออกกำลังกายแบบโอทาโก เปรียบเทียบกับการฝึกการทรงตัวแบบดั้งเดิม ต่อความสามารถด้านการทรงตัว ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลสมุทรปราการ โดยใช้แบบประเมิน Berg Balance Scale (BBS)^{4,16} และแบบประเมิน Functional Reach Test (FRT)^{4,11} ทดสอบการทรงตัว ผู้วิจัยคาดหวังนำผลการศึกษาวินิจฉัยเป็นแนวทางพัฒนาการดูแลฟื้นฟูสมรรถภาพด้านการทรงตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง มาฝึกปฏิบัติทางคลินิกในหน่วยงานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลสมุทรปราการ

กรอบแนวคิดวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบผลความสามารถด้านการทรงตัว ก่อนและหลังการออกกำลังกายแบบโอทาโก ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง
2. เพื่อเปรียบเทียบผลความสามารถด้านการทรงตัว ก่อนและหลังการฝึกการทรงตัวแบบดั้งเดิม ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง
3. เพื่อเปรียบเทียบผลความสามารถด้านการทรงตัว ก่อนและหลังระหว่างกลุ่มการออกกำลังกายแบบโอทาโก และกลุ่มการฝึกการทรงตัวแบบดั้งเดิม ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม ถึง 30 ธันวาคม 2568 โดยฝึกต่อเนื่องสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 8 สัปดาห์

ประชากร

กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้ป่วยนอกที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหลอดเลือดสมอง ในโรงพยาบาลสมุทรปราการ การศึกษานี้ ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบอิสระต่อกัน ใช้โปรแกรม G* Power 3.1.9.7. (Statistical: Mean: difference between two independent means (two groups)) คำนวณประชากร

จากการทบทวนวรรณกรรมของ Hyun Sik Yoon และคณะ¹⁷ ที่มีการศึกษาการออกกำลังกายแบบโอทาโกในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง อ้างอิงค่าคะแนน BBS ค่า Mean group 1 = 39.16, SD = 9.56, Mean group 2 = 48.33, SD = 5.38 คำนวณอำนาจการทดสอบทางสถิติ โดยการวิเคราะห์ post-hoc power analysis พบว่า อำนาจการทดสอบของ BBS และ FRT เท่ากับ 0.338 และ 0.544 ตามลำดับ ได้กลุ่มตัวอย่างละ 14 คน เพื่อป้องกันการ dropout rate 10%¹⁸ เนื่องจากผู้ป่วยบางราย เป็นผู้สูงอายุและระยะเวลาการฝึกนาน ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการขาดการติดตาม จากปัจจัยด้านสุขภาพและการเดินทาง จึงเพิ่มอาสาสมัครอีกกลุ่มละ 1 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างละ 15 คน รวมเป็นอาสาสมัครทั้งหมด 30 คน โดยเป็นกลุ่มทดลอง 15 คน และกลุ่มควบคุม 15 คน

เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)

1. ผู้ป่วยนอก ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมอง และมีสถานะทางการแพทย์คงที่
2. มีสติสัมปชัญญะดี สามารถทำตามคำสั่งได้
3. มีอายุมากกว่า 40 ปี และน้อยกว่า 80 ปี
4. มีระดับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อตาม Modified Ashworth Scale ≤ 2 (ความตึงตัวของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เวลาขยับข้อต่อจะรู้สึกว่าการเคลื่อนมีแรงต้านเล็กน้อยตลอดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อ)⁴
5. มีความสามารถในการทรงตัวทำยืนมากกว่าหรือเท่ากับระดับ Fair (functional balance grades: static standing balance คือ สามารถทรงตัวได้โดยไม่ต้องอาศัยการพยุง แต่ไม่สามารถทรงตัวได้เมื่อถูกรบกวน และไม่สามารถถ่ายน้ำหนักได้)⁴
6. ผู้ป่วยยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

1. มีภาวะอ่อนแรงหรือการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติจากโรคทางระบบประสาทโรคอื่น เช่น Parkinson's disease
2. มีปัญหาด้านการมองเห็นและการได้ยิน
3. มีสถานะทางการแพทย์ไม่คงที่ (unstable vital signs)
4. มีปัญหาด้านระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อขา ที่ส่งผลต่อการยืน เดิน
5. ไม่สามารถเข้าร่วมวิจัย 1 ครั้งต่อสัปดาห์
6. อาสาสมัครขอยกเลิก หรือถอนตัวไม่เข้าร่วมวิจัยในระหว่างดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้

1. แบบประเมินข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง มีส่วนประกอบ คือ 1) ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว การศึกษา จำนวนล้มใน 6 เดือน 2) ข้อมูล

เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง ได้แก่ ประเภทของโรคหลอดเลือดสมอง ข้างที่อ่อนแรง ระยะเวลาที่เป็นโรคหลอดเลือดสมอง อุปกรณ์ช่วยเดิน ซึ่งผู้วิจัยออกแบบสร้างเอง

2. แบบประเมิน Berg Balance Scale (BBS) ประเมินความสามารถในการทรงตัวขณะอยู่นิ่ง (static) และขณะเคลื่อนไหว (dynamic) ในลักษณะต่างๆ แต่ไม่มีการประเมินการเดิน แบบประเมินนี้ ประกอบด้วย 14 หัวข้อย่อย ที่มีระดับความยากและง่ายแตกต่างกัน และเป็นการเคลื่อนไหวที่คนส่วนใหญ่ใช้ในชีวิตประจำวัน เกณฑ์การให้คะแนน แบ่งออกเป็น ช่วงคะแนน 0-4 โดย 0 คะแนน หมายถึง ผู้ป่วยไม่สามารถทำการทดสอบในหัวข้อนั้นได้ และ 4 คะแนน หมายถึง ผู้ป่วยสามารถทำการทดสอบในหัวข้อนั้นได้อย่างสมบูรณ์ มีคะแนนเต็มรวมเท่ากับ 56^{11,16} เมื่อใช้แบบประเมินกับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง พบว่าหากผู้ป่วยมีคะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 29 คะแนน จะเป็นผู้มีความเสี่ยงในการล้มสูง¹⁹ เมื่อนำแบบประเมินมาทดสอบในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง พบว่า มีความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (Interrater Reliability: IRR = 0.97) และมีความเที่ยงในการวัดซ้ำ (Interrater Reliability: IRR = 0.98)²⁰

3. แบบประเมิน Functional Reach Test (FRT) ทดสอบความสามารถในการทรงตัว เมื่อพยายามเคลื่อนจุดศูนย์กลางมวลออกจากฐานรองรับไปให้ไกลที่สุด ขณะฐานรองรับอยู่นิ่ง (dynamic) โดยให้ผู้ถูกทดสอบยืนตรงหันด้านข้างชิดผนัง เท้าห่างกันประมาณช่วงไหล่ ยกแขนข้างที่อยู่ชิดผนังขึ้นระดับไหล่ (shoulder flex 90 องศา) แขนเหยียดตรง กำมือ ผู้ทดสอบทำเครื่องหมายตรงตำแหน่งของปลายกำปั้นที่ผนังให้ผู้ถูกทดสอบเอื้อมแขนไปข้างหน้ามากที่สุดเท่าที่ทำได้ โดยไม่เสียการทรงตัว และไม่ขยับเท้า ผู้ทดสอบทำเครื่องหมายตรงตำแหน่งของปลายกำปั้นที่ผนัง แล้ววัดระยะต่างของตำแหน่งของมือ (กำปั้น) ที่เคลื่อนไปทดสอบ 3 ครั้ง แล้วหาค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยที่มาก แสดงถึงการถ่วงน้ำหนักได้ไกลขึ้น¹¹ แบบประเมินทางคลินิกมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงตรง (Intraclass Correlation Coefficient: ICC $\geq$ 0.75) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient (r) $\geq$ 0.60)⁴

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาค้างนี้ ผ่านการพิจารณาและได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาลสมุทรปราการ เมื่อวันที่ 18 มีนาคม 2568 ตามหมายเลขหนังสือรับรอง: Tq02468

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำการเลือกผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ผู้ป่วยนอกทุกรายที่มารับบริการทางกายภาพบำบัดโรงพยาบาลสมุทรปราการ ตามเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออก

2. อธิบายวัตถุประสงค์และวิธีการศึกษาอย่างละเอียด ให้แก่ผู้ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การศึกษา และให้ผู้ยินดียินดีเข้าร่วมการศึกษาลงชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมการศึกษา ผู้เข้าร่วมสามารถถอนตัวออกจากงานวิจัยเมื่อใดก็ได้ ในวันเวลาเพื่อทำการทดสอบ โดยแจ้งให้สวมเสื้อผ้านที่สะดวกต่อการเคลื่อนไหว เช่น ใส่กางเกงผ้ายืดในวันทดสอบ

3. ให้อาสาสมัครกรอกข้อมูลในแบบสอบถามข้อมูลส่วนตัว

4. ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับการจัดสรรกลุ่มโดยใช้วิธีการจัดสรรแบบสลับอย่างเป็นระบบ (systematic alternating allocation) ที่กำหนดลำดับไว้ล่วงหน้าก่อนเริ่มการเก็บข้อมูล โดยผู้เข้าร่วมรายแรกได้รับ

การจัดสรรกลุ่มโดยการจับฉลาก และผู้เข้าร่วมรายต่อไปได้รับการจัดสรรเข้ากลุ่มสลับกันตามลำดับจนครบ 30 คน ได้เป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 15 คน และกลุ่มควบคุม 15 คน จากนั้นผู้วิจัยให้ข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการดำเนินการ

5. ประเมิน vital signs ก่อนทำการรักษาผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม หากพบอาการผิดปกติในวันนั้น งดการรักษาทางกายภาพบำบัด และนำผู้ป่วยพบแพทย์และนัดประเมินครั้งต่อไป

6. ก่อนทำการรักษาผู้วิจัยจะประเมิน BBS และประเมิน FRT ด้วยตนเอง

7. ให้การรักษาผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มด้วยการฝึกออกกำลังกายบนเตียง เป็นเวลา 15 นาที โดยได้รับการฝึกทางกายภาพบำบัดด้วย Active resisted/assisted exercise of UEs: Shoulder: flexion, abduction, Elbow: flexion, extension, Active resisted/assisted exercise of LEs: knee extension, bridging, hip abduction, Transfer training: side lying to supine และ side lying to sitting

8. หลังการฝึกออกกำลังกายบนเตียง กลุ่มทดลองฝึกการทรงตัวด้วยการออกกำลังกายแบบโอทาโก ระยะเวลา 30 นาที ซึ่งปรับระดับความยากขึ้นโดย ระดับที่ 1 ง่าย คือ จับด้วยมือสองข้าง ระดับที่ 2 ปานกลาง คือ จับด้วยมือข้างใดข้างหนึ่ง ระดับที่ 3 ยาก คือ ปล่อยมือ ทำฝึก ดังนี้

ท่าที่ 1 นั่งตะขาไปด้านหน้าเข้าเหยียดตรง 10 ครั้ง ซ้าย/ขวา ท่าที่ 2 ยืนงอเข่าไปด้านหลัง 10 ครั้ง ซ้าย/ขวา ท่าที่ 3 ยืนกางขาไปด้านข้าง 10 ครั้ง ซ้าย/ขวา ท่าที่ 4 ยืนเขย่งส้นเท้าขึ้น 20 ครั้ง ท่าที่ 5 ยืนกระดกปลายเท้าขึ้น 20 ครั้ง ท่าที่ 6 ยืนงอเข่า โดยเข่าไม่เลยปลายเท้าแล้วเหยียดตัวขึ้น 10 ครั้ง ท่าที่ 7 นั่งแล้วลุกขึ้นยืน 10 ครั้ง ท่าที่ 8 เดินถอยหลัง 10 ก้าว ท่าที่ 9 เดินไปด้านข้าง 10 ก้าว ซ้าย/ขวา ท่าที่ 10 เดินต่อเท้า 10 ก้าว ท่าที่ 11 เดินต่อเท้าค้างไว้ 10 วินาที ซ้าย/ขวา ท่าที่ 12 ยืนขาเดียวค้างไว้ 10 วินาที ท่าที่ 13 เดินด้วยส้นเท้า 10 ก้าว ท่าที่ 14 เดินต่อเท้าถอยหลัง 10 ก้าว ท่าที่ 15 เดินด้วยนิ้วเท้า 10 ก้าว ท่าที่ 16 เดินขึ้น-ลงบันได ท่าที่ 17 เดินเป็นรูปเลขแปด^{13,21} ในแต่ละสัปดาห์ขึ้นอยู่ความสามารถ และการประเมินของนักกายภาพบำบัด 1 วัน/สัปดาห์ และฝึกที่บ้าน 2 ครั้ง/สัปดาห์

9. หลังการฝึกออกกำลังกายบนเตียง กลุ่มควบคุมฝึกการทรงตัวแบบดั้งเดิม ระยะเวลา 30 นาที ฝึกการทรงตัวแบบดั้งเดิม คือ การฝึกยืน นักกายภาพอยู่ข้างที่อ่อนแรงช่วยผู้ป่วยโดยการจับที่เข็มขัด โดยมีท่าฝึก ดังนี้

ท่าที่ 1 ฝึกยืนถ่ายน้ำหนัก (weight shifting) ไปยังทิศทางต่างๆ หน้า-หลัง ซ้าย-ขวา ไม่มีการขยับเท้าทั้งสองข้าง ท่าละ 5 ครั้ง/ทิศทาง ท่าที่ 2 ฝึกยืนถ่ายน้ำหนัก (weight shifting) หันไปทางซ้าย-ขวา สลับกัน ไม่มีการขยับเท้าทั้งสองข้าง ท่าละ 5 ครั้ง/ทิศทาง เมื่อผู้ป่วยทรงตัวได้ดีขึ้น เพิ่มความยากให้ผู้ป่วยยืนมือไปแตะหรือหยิบจับสิ่งของในทิศต่างๆ รอบตัว ทั้งซ้าย ขวา บน ล่าง กระตุ้นให้มีการถ่ายน้ำหนักจากขาข้างหนึ่งไปอีกข้างหนึ่ง แล้วค่อยๆ ขยับสิ่งของนั้นให้ไกลออกไป ท่าละ 5 ครั้ง/ทิศทาง ท่าที่ 3 ฝึก stepping training, step stance position ฝึกก้าวขาแต่ลำตัวท่อนบนไม่ขยับ นักกายภาพบำบัดช่วยควบคุมเข้าข้างอ่อนแรงยืนตรงถ่ายน้ำหนักลงขาข้างที่อ่อนแรง ก้าวขาข้างปกติไปด้านหน้า 6-10 ครั้ง แล้วดึงเท้ากลับมาที่เดิมนาน 1-2 นาที ท่าที่ 4 ก้าวขาปกติไปด้านข้าง 6-10 ครั้ง นาน 1-2 นาที เพิ่มความยาก ท่าที่ 5 ก้าวเท้าปกติ

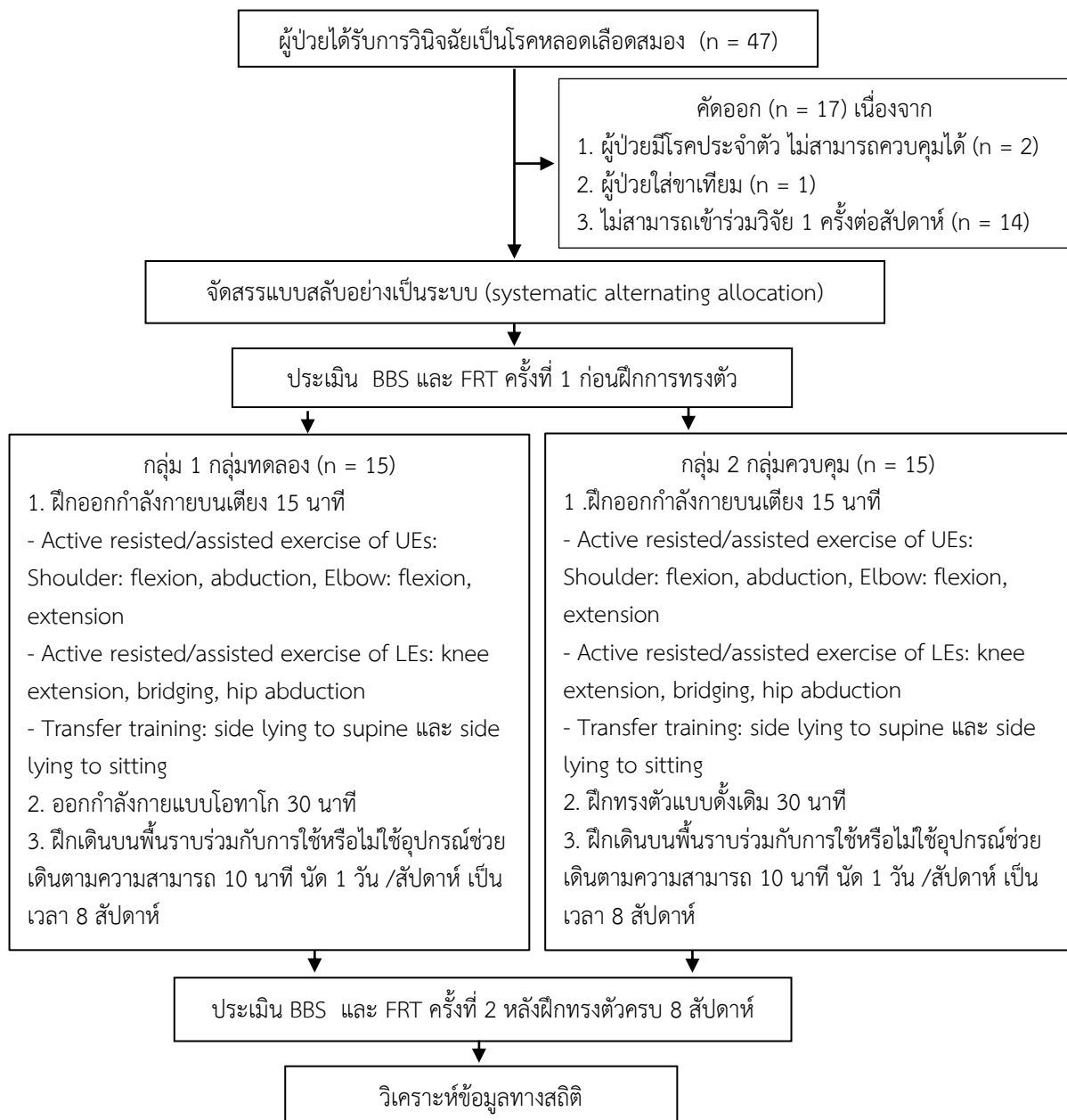
ไปด้านหน้า เฉียงออกไป 45 องศา นาน 1-2 นาที¹⁰ ทำการฝึกในแต่ละสัปดาห์ขึ้นอยู่กับความสามารถและการประเมินของนักกายภาพบำบัด 1 วัน/สัปดาห์ และฝึกที่บ้าน 2 ครั้ง/สัปดาห์

10. หลังฝึกการทรงตัวทั้งสองกลุ่ม จะได้รับการฝึกเดินบนพื้นราบร่วมกับการใช้หรือไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินตามความสามารถของอาสาสมัครแต่ละราย เป็นเวลา 10 นาที

11. หลังเข้าร่วมฝึกครบ 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยทดสอบ BBS และ FRT ของทั้งสองกลุ่มลงในแบบบันทึกข้อมูล BBS และ FRT

12. นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้อง และนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์

13. ภายหลังเสร็จสิ้นการวิจัย ให้ผู้ป่วยกลุ่มควบคุมที่ฝึกการทรงตัวแบบดั้งเดิม ได้รับการฝึกออกกำลังกายแบบโอทาโก และกลุ่มทดลองได้ฝึกการทรงตัวแบบดั้งเดิม เพื่อไม่ให้ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มเสียโอกาส



ภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนการคัดเลือก

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)
2. ทดสอบการกระจายตัวของข้อมูล BBS และ FRT ด้วยสถิติ Shapiro Wilk test พบว่า ตัวแปรตามมีการกระจายตัวปกติ
3. วิเคราะห์ผลก่อนและหลังการฝึก โดยใช้สถิติ paired sample t-test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
4. วิเคราะห์ผลเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ independent t-test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เข้าร่วมงานวิจัย
 เมื่อพิจารณาลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ประเภทของโรคหลอดเลือดสมอง ข้างที่อ่อนแรง ระยะเวลาที่เป็นโรค โรคประจำตัว อุปกรณ์ช่วยเดิน และระดับการศึกษา ไม่มีความแตกต่างกันระหว่าง 2 กลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลและค่าพื้นฐาน (Baseline) ระหว่างกลุ่ม (n = 30)

ข้อมูลพื้นฐาน	Otago (n = 15)	Conventional (n = 15)	p-value
อายุ (ปี) (Mean ± SD)	68.00 ± 7.86	66.53 ± 6.55	0.583 ^a
เพศ [จำนวน (ร้อยละ)]			0.659 ^b
ชาย	11 (73.30)	11 (73.30)	
หญิง	4 (26.70)	4 (26.70)	
น้ำหนัก (กิโลกรัม) (Mean ± SD)	66.46 ± 9.73	64.41 ± 14.16	0.647 ^a
ส่วนสูง (เมตร) (Mean ± SD)	163.87 ± 7.61	164.40 ± 7.11	0.844 ^a
ดัชนีมวลกาย (กก./ม.2) (Mean ± SD)	24.52 ± 3.01	23.78 ± 3.93	0.567 ^a
ประเภทของโรคหลอดเลือดสมอง [จำนวน (ร้อยละ)]			0.598 ^b
ตีบ	12 (80.00)	14 (93.30)	
แตก	3 (20.00)	1 (6.70)	
ตัน	0 (0.00)	0 (0.00)	
ข้างที่อ่อนแรง [จำนวน (ร้อยละ)]			1.000 ^b
ซ้าย	4 (26.70)	4 (26.70)	
ขวา	11 (73.30)	11 (73.30)	
ระยะเวลาที่เป็นโรคหลอดเลือดสมอง [จำนวน (ร้อยละ)]			0.390 ^b
น้อยกว่า 3 เดือน	6 (40.00)	9 (60.00)	
3-6 เดือน	8 (53.30)	6 (40.00)	
มากกว่า 6 เดือน	1 (6.70)	0 (0.00)	

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลและค่าพื้นฐาน (Baseline) ระหว่างกลุ่ม (n = 30) (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	Otago (n = 15)	Conventional (n = 15)	p-value
โรคประจำตัว [จำนวน (ร้อยละ)]			
โรคความดันโลหิตสูง	13 (86.70)	12 (80.00)	0.500 ^b
โรคเบาหวาน	8 (53.30)	7 (46.70)	0.500 ^b
ไขมันในเลือดสูง	15 (100)	14 (93.30)	0.500 ^b
โรคหัวใจ	2 (13.30)	3 (20.00)	0.500 ^b
อุปกรณ์ช่วยเดิน [จำนวน (ร้อยละ)]			0.165 ^b
ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน	11 (73.30)	14 (93.30)	
one-point cane	1 (6.70)	0 (0.00)	
three-point cane	8 (53.30)	10 (66.70)	
walker	2 (13.30)	4 (26.70)	
ไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน	4 (26.70)	1 (6.70)	
ล้มใน 6 เดือน [จำนวน (ร้อยละ)]			1.000 ^b
เคย	7 (46.70)	7 (46.70)	
ไม่เคย	8 (53.30)	8 (53.30)	
การศึกษา [จำนวน (ร้อยละ)]			0.595 ^b
ต่ำกว่าปริญญาตรี	12 (80.00)	13 (86.70)	
ปริญญาตรี	2 (13.30)	2 (13.30)	
สูงกว่าปริญญาตรี	1 (6.70)	0 (0.00)	

หมายเหตุ: ^a Independent T-test; ^b Chi-squared test *มีนัยสำคัญทางสถิติ (p < 0.05)

2. ผลประเมินความสามารถในการทรงตัว

ผลการทดสอบคะแนน BBS และ FRT หลังฝึก 8 สัปดาห์ ก่อนและหลังการฝึกของแต่ละกลุ่ม พบว่ามีผลทดสอบคะแนนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (กลุ่มทดลอง p < 0.001, กลุ่มควบคุม p < 0.001) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบ Berg Balance Scale (BBS) และ Functional Reach Test (FRT) ก่อนและหลังการฝึก (n = 30)

	ก่อนฝึก (Mean ± SD)	หลังฝึก 8 สัปดาห์ (Mean ± SD)	p-value	Cohen's d ^s
กลุ่มทดลอง				
Berg Balance Scale (BBS)	28.67 ± 8.53	41.60 ± 7.90	< 0.001**	1.581
Functional Reach Test (FRT)	18.19 ± 6.16	25.35 ± 5.09	< 0.001**	2.469
กลุ่มควบคุม				
Berg Balance Scale (BBS)	33.07 ± 9.93	42.07 ± 10.00	< 0.001**	1.804
Functional Reach Test (FRT)	21.23 ± 6.87	26.19 ± 4.97	< 0.001**	1.707

หมายเหตุ: Paired samples t-test เปรียบเทียบภายในกลุ่ม **มีนัยสำคัญทางสถิติ (p < 0.01)

^s Cohen's d ≥ 0.8 ถือว่ามีขนาดผลกระทบมาก

ผลการทดสอบคะแนน BBS และ FRT หลังฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ไม่มีความแตกต่างผลของคะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม และค่า Mean Difference ของคะแนน BBS ไม่มีความแตกต่างอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม แต่ค่าเฉลี่ย (Mean Difference) ของคะแนน FRT พบว่า กลุ่มทดลอง คะแนนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมากกว่ากลุ่มควบคุมหลังการฝึก ($p = 0.047$) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการทดสอบ Berg Balance Scale (BBS) และ Functional Reach Test (FRT) ก่อนและหลังระหว่าง กลุ่ม ($n = 30$)

	กลุ่มทดลอง (Mean $\pm$ SD)	กลุ่มควบคุม (Mean $\pm$ SD)	p-value	Cohen's d [§]	95% CI
Berg Balance Scale (BBS)					
ก่อนฝึก	28.67 $\pm$ 8.53	33.07 $\pm$ 9.93	0.204	-	-
หลังฝึกครบ 8 สัปดาห์	41.60 $\pm$ 7.90	42.07 $\pm$ 10.00	0.888	-	-
BBS Mean Difference	12.93 $\pm$ 8.18	9.00 $\pm$ 4.99	0.123	0.580	-0.151, 1.311
Functional Reach Test (FRT)					
ก่อนฝึก	18.19 $\pm$ 6.16	21.23 $\pm$ 6.87	0.212	-	-
หลังฝึกครบ 8 สัปดาห์	25.35 $\pm$ 5.09	26.19 $\pm$ 4.97	0.654	-	-
FRT Mean Difference	7.16 $\pm$ 2.90	4.95 $\pm$ 2.90	0.047*	0.762	0.021, 1.503

หมายเหตุ: Independent t-test เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม *มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

[§] Cohen's d ≥ 0.8 ถือว่ามีขนาดผลกระทบมาก

อภิปรายผล

ผลการวิจัยค่าเฉลี่ยคะแนนด้านการทรงตัว เริ่มต้นก่อนการฝึก พบว่า มีความเสี่ยงในการหกล้ม ปานกลางถึงสูง เมื่อเทียบกับเกณฑ์ประเมินการทรงตัว^{11,19} ส่วนผลความสามารถด้านการทรงตัวของ กลุ่มตัวอย่างหลังการฝึก พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยด้านการทรงตัวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีความเสี่ยง หกล้มต่ำ สอดคล้องกับการศึกษาของ วาริสา และคณะ²² พบว่า การฟื้นฟูกายภาพบำบัดจำนวน 10-15 ชั่วโมง ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงคะแนนความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (Barthel Index) ของผู้ป่วย โรคหลอดเลือดสมองดีขึ้น ซึ่งการฝึกออกกำลังกายแบบโอทาโกและการฝึกการทรงตัวแบบดั้งเดิม เป็นการฝึกที่ถูกวิธี ฝึกซ้ำๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้จากการเคลื่อนไหว (motor learning) จนเกิดเป็นทักษะสามารถดึงข้อมูลมาใช้ อย่างมีแบบแผน ยังสอดคล้องกับหลายการศึกษา ที่พบว่า การฝึกเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา การฝึก การทรงตัว และการฝึกเดินในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จะทำให้ความสามารถในการรับรู้ของข้อต่อขา รวมทั้งจุดศูนย์ถ่วงของร่างกาย (central of gravity) อยู่ภายในฐานรองรับ (base of support) มากขึ้น ส่งผล ให้ลดปัจจัยเสี่ยงในการล้ม และเพิ่มความสามารถในการทรงตัวได้²³⁻²⁵ ซึ่งมีรูปแบบการฝึกที่ใกล้เคียงกับ การศึกษานี้

เมื่อพิจารณาขนาดอิทธิพลภายในกลุ่ม (within-group Cohen's d) พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีขนาด มากกว่า 0.8 ซึ่งแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมากทั้ง BBS และ FRT แสดงว่าการฝึกทั้งสองรูปแบบ มีประสิทธิผลสูง สอดคล้องกับเกณฑ์ Minimal Clinically Important Difference (MCID) ของ BBS ใน งานวิจัยผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองซึ่งอยู่ที่ 4-7 คะแนน²⁶ พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีค่าการเปลี่ยนแปลงเกินเกณฑ์ ดังกล่าว เช่นเดียวกับ FRT ที่ทั้งสองกลุ่มมีค่าเกินเกณฑ์ MCID ที่ 4-6 เซนติเมตร²⁷ แสดงว่าผู้ป่วยได้รับ ประโยชน์จริงในชีวิตประจำวัน

ความสามารถในการทรงตัวด้วยการประเมิน BBS มีการเปลี่ยนแปลงที่ไม่แตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม ซึ่งการออกกำลังกายแบบโอทาโก มีรูปแบบการฝึกที่ถูกนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น นั่งแล้วลุกยืน ยืนงอเข่า อย่างมีแบบแผน ทำให้เกิดการเรียนรู้ (motor learning)²¹ และกลุ่มที่ได้รับการฝึกการทรงตัวแบบดั้งเดิม มีการฝึกยืนถ่ายน้ำหนักไปยังทิศทางต่างๆ กระตุ้นลงน้ำหนักตัวขาข้างอ่อนแรง ทำให้มีความสามารถในการทรงตัวได้ดีขึ้น¹⁰ ซึ่งการฝึกทั้งสองกลุ่มมีรูปแบบที่คล้ายกัน จึงทำให้การทดสอบ BBS ผลไม่แตกต่างกัน แต่การศึกษานี้ ต่างกับการศึกษาในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย โดยการออกกำลังกายแบบโอทาโกต่อการทรงตัวและความกลัวในการล้มของผู้สูงอายุ ที่มีภาวะเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่า ผลคะแนน BSS เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากการออกกำลังกายโอทาโกเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัวไว้ด้วยกัน เป็นการออกกำลังกายแบบเกร็งกล้ามเนื้อทรงท่าค้าง (isometric exercise) การเคลื่อนไหวของข้อต่อ (isotonic exercise) และใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้าน เน้นกล้ามเนื้อส่วนต้นขา สะโพกและข้อเท้า²⁸

สำหรับการทดสอบ FRT ด้านการทรงตัวแบบเคลื่อนไหวร่างกาย (dynamic balance) กลุ่มทดลองมีความสามารถในการทรงตัวเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งกลุ่มควบคุมเน้นการเคลื่อนไหวที่เป็นพื้นฐาน เพื่อเพิ่มความมั่นคงและการถ่ายน้ำหนัก¹⁰⁻¹¹ ส่วนกลุ่มทดลองออกกำลังกายแบบโอทาโกที่มีรูปแบบการฝึกเคลื่อนไหวของร่างกายที่ซับซ้อนและยากกว่า เช่น เดินต่อเท้าเป็นเส้นตรง tandem standing เดินถอยหลัง เดินต่อเท้าค้างไว้ เดินด้วยเท้าลงน้ำหนักต่างกัน เมื่อเกิดการเคลื่อนไหว จะมีการเพิ่มความเร็วของจุดศูนย์กลาง (center of gravity) ให้ออกนอกฐานรองรับที่แคบกว่าทำให้เกิดการแกว่งของลำตัว จะกระตุ้นการทำงานของข้อเท้าและข้อสะโพก เพื่อรักษาสสมดุล¹¹⁻¹³ สอดคล้องกับการศึกษาของ Aishwarya และ Vrushali²⁹ พบว่า กลุ่มออกกำลังกายโอทาโกมีค่าคะแนน Time Up and Go test (TUG) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความสามารถทรงตัวดีกว่ากลุ่มที่ฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแบบมีแรงต้าน ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง และกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อ มีการถ่ายน้ำหนักสมดุลกับฐานรองรับร่างกาย ให้ควบคุมการทรงท่าของร่างกายสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวที่ และยังสอดคล้องกับการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (RCT) ที่พบว่า โปรแกรมการออกกำลังกายโอทาโก ส่งเสริมให้มีการปรับสมดุลแบบไดนามิก ทำให้การเดินและการหมุนตัวได้ดีขึ้น มีประสิทธิภาพป้องกันหกล้มในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง³⁰ และการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ Chenyu Wang และ Sung Min Kim¹⁵ พบว่า การออกกำลังกายโอทาโก ทำให้การทรงตัว การเดินและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น ป้องกันการหกล้มได้ดีขึ้น นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาของฉัตรสุตา ศรีบุรีและคณะ¹² ซึ่งรูปแบบการฝึกเดินของการศึกษานี้ ใกล้เคียงการออกกำลังกายแบบโอทาโก พบว่า การทดสอบ TUG ลดลงหลังจากฝึกเดินถอยหลังในผู้สูงอายุ ซึ่งการเดินถอยหลังเป็นการฝึกที่ทำหาย ทำให้กล้ามเนื้อขามีความแข็งแรงขึ้น ส่งผลเพิ่มความเร็วในการเดิน เพิ่มการทรงตัวและลดความเสี่ยงในการหกล้มได้

จากงานวิจัยนี้ เมื่อพิจารณาขนาดอิทธิพลระหว่างกลุ่มสำหรับ FRT พบว่า Cohen's d ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง บ่งชี้ว่าความแตกต่างที่พบมีความหมายทางคลินิกในทางปฏิบัติ และค่าเฉลี่ยของ FRT ดีกว่าการฝึกทรงตัวแบบดั้งเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.047$) ยืนยันได้ว่าการออกกำลังกายแบบโอทาโกให้ผลพัฒนาความสามารถในการทรงตัวแบบพลวัต (dynamic balance)

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า ยังไม่เคยมีการศึกษารูปแบบนี้ในบริบทโรงพยาบาลของไทยมาก่อน อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ มีข้อจำกัด ได้แก่ 1) อำนาจการทดสอบของ BBS และ FRT ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาในอนาคตควรคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง และเพิ่มความถี่การฝึกให้สอดคล้องกับ ความเข้มข้นของการฝึก 2) การจัดสรรกลุ่มด้วยวิธีการจัดสรรแบบสุ่มอย่างเป็นระบบ อาจทำให้เกิดการคาดเดาการจัดกลุ่มของผู้เข้าร่วมรายต่อไปได้ล่วงหน้า ซึ่งเกิดอคติต่อการคัดเลือก การศึกษาในอนาคตควรใช้วิธีการปกปิด

การจัดสรรที่เป็นมาตรฐาน 3) ขาดการปกปิดข้อมูลผู้ประเมิน เนื่องจากผู้วิจัยเพียงคนเดียวทำหน้าที่ให้ การรักษาและประเมินผลลัพธ์ ซึ่งเป็นข้อจำกัดเชิงปฏิบัติที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ อย่างไรก็ตามได้มีมาตรการโดยใช้ เครื่องมือวัดที่เป็นมาตรฐานและมีความเที่ยงที่ได้รับการยืนยันแล้ว การประเมินตามขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่าง ครบครัน 4) เป็นการศึกษาในช่วงเวลาระยะสั้นเพียง 8 สัปดาห์ จึงควรมีการศึกษาระยะยาว เนื่องจากผู้ป่วย ที่ร่วมวิจัยมีระยะเวลาที่เป็นโรคหลอดเลือดสมองส่วนใหญ่มิเกิน 6 เดือน (ระยะ golden period คือ ช่วง 0-6 เดือนแรก)¹⁰

สรุปได้ว่า การออกกำลังกายแบบโอทาโก มีผลต่อการทรงตัวและการเคลื่อนไหว เป็นการออก กกำลังกายที่ใช้ฝึก เพื่อส่งเสริมความสามารถในด้านการทรงตัว และการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ที่มีความเสี่ยงล้มได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบาย

1. สนับสนุนนำการออกกำลังกายแบบโอทาโก เป็นส่วนหนึ่งในการฟื้นฟูด้านการทรงตัวผู้ป่วย โรคหลอดเลือดสมอง ในระดับบริการปฐมภูมิ โรงพยาบาลชุมชน และส่งเสริมในรูปแบบการฟื้นฟูที่บ้าน เพิ่มความต่อเนื่องของการรักษา มีการติดตามผลระยะยาว

2. สนับสนุนส่งเสริมในการทำวิจัยออกกำลังกายแบบโอทาโกในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ตั้งแต่ ระยะกึ่งเฉียบพลันจนถึงเรื้อรังในระยะยาว เพื่อประเมินเปรียบเทียบความมั่นคงด้านการทรงตัว

ข้อเสนอแนะในการทำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. จากศึกษาครั้งนี้ ผู้ร่วมวิจัยอยู่ในระยะฟื้นตัว 3-6 เดือน (sub-acute phase) จึงเป็นทางเลือกหนึ่ง ในการประยุกต์ใช้ฝึกทั้งที่โรงพยาบาลและที่บ้าน เนื่องจากการออกกำลังกายแบบโอทาโก ช่วยส่งเสริม ความสามารถในการทรงตัวและการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะนี้ได้

2. การออกกำลังกายแบบโอทาโก สามารถฝึกในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีความเสี่ยงล้มต่ำจนถึง ระดับสูงได้ ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ป่วย สำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหากล้ามเนื้ออ่อนแรงมาก บางท่า จำเป็นต้องมีที่ยึดจับในการฝึกยืน เดิน เพื่อป้องกันล้มและหากผู้ป่วยมีกล้ามเนื้อเกร็งตัว (spasticity) จะทำให้ การเคลื่อนไหวบางท่าทำไม่ได้หรือมีความยากลำบาก ดังนั้น ผู้ป่วยจึงควรได้รับการตรวจประเมินและวางแผน การฝึกที่เหมาะสม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ผศ.ดร.ภก.ลลิตา คุณะ สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งเป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำและอาจารย์ ผศ.ภก. จิตาพร ไตรรัตน์สุวรรณ อาจารย์ประจำคณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ที่ให้คำปรึกษาแนะนำวิเคราะห์ ข้อมูลทางสถิติ รวมถึงอาสาสมัครผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ญาติผู้ป่วยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเข้าร่วม กิจกรรมวิจัยเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. องค์การโรคหลอดเลือดสมองโลก (World Stroke Organization: WSO). สถานการณ์โรคหลอดเลือด สมอง [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 1 ก.พ. 2568]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.world-stroke.org/world-stroke-day-campaign/about-stroke/impact-of-stroke>

2. กรมควบคุมโรค. กรมควบคุมโรค รณรงค์วันหลอดเลือดสมองโลก ปี 2566 เผยปีนี้ประเทศไทยพบผู้ป่วยกว่า 3 แสนราย ย้ำโรคนี้สามารถป้องกันได้ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 1 ก.พ. 2568]. เข้าถึงได้จาก: https://ddc.moph.go.th/brc/news.php?news=37914&deptcode=brc&news_views=4675
3. กรมควบคุมโรค. กรมควบคุมโรค รณรงค์วันหลอดเลือดสมองโลก 2567 ชวนประชาชนตั้งเป้าออกกำลังกายสม่ำเสมอ ป้องกันโรคหลอดเลือดสมองและลดปัจจัยเสี่ยงการเกิดโรคไม่ติดต่อ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 1 ก.พ. 2568]. เข้าถึงได้จาก: https://ddc.moph.go.th/brc/news.php?news=47206&deptcode=brc&news_views=1589
4. แนวทางการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง Clinical Practice Guidelines for Stroke Rehabilitation. พิมพ์ครั้งที่ 1: ธนาเพรส; 2559:13,103,105-6.
5. ปรีดา อารยาวิชานนท์ [อินเทอร์เน็ต]. การฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. วารสารสรรพสิทธิเวชสาร ม.ค.-จ.ค 2559. [เข้าถึงเมื่อ 2 ก.พ. 2568]. เข้าถึงได้จาก https://he02.tcithaijo.org/index.php/sanpasit_medjournal/article/view/252463/171470
6. Tyson SF, Hanley M, Chillala J, Selley A, Tallis RC. Balance disability after stroke. Phys Ther. 2006; 86(1): 30-8.
7. อภิลุติ พาผล, ชนิดา ราชวัณ, วิจิตรา ปิ่นน้อย. การศึกษาความเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังการจำหน่ายจากโรงพยาบาล. วารสารพยาบาลทหารบก.2560;18(2):194-201.
8. แก้วกานดา เสงี่ยมรุ่ง. ผลการฝึกการทรงตัวแบบดั้งเดิมและการฝึกการทรงตัวโดยใช้ Visual Biofeedback ต่อความสามารถด้านการทรงตัวในผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีก. วารสารศูนย์อนามัยที่ 9.2567;18(2):563-75.
9. มณฑิชา ม่วงเงิน, ธีรรัตน์ นวลยง, ประเสริฐ อินตา, ยอดข้าว ศรีสถาน, พลอยเพ็ญ จารุเวช .การศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกการทรงตัวโดยวิธีดั้งเดิมและการฝึกโดยเครื่องแบบ-ลันซ์แมป (Balance map) ในผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมอง. วารสารกรมการแพทย์.2561;43(1):56-62.
10. วิยะดา ศักดิ์ศรี, สุรัตน์ ธนานุภาพไพศาล. คู่มือกายภาพบำบัดผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีก. พิมพ์ครั้งที่ 1: บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด; 2552.156-61.
11. รุ่งเพชร สงวนพงษ์, สุภาณี ชวนเขย, ภัสสร วิจิต, น้ำผึ้ง คุ่มทรัพย์ศิริ, บุญรัตน์ ไ้วตระกูล, ปณิชา พลพนาธรรม, ธิติพร ไตรรัตน์สุวรรณ. เอกสารประกอบการสอนภาคบรรยาย กายภาพบำบัดระบบประสาท ปีการศึกษา 2567 คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.172-9,192.
12. ฉัตรสุตา ศรีบุรี, ปารวี มุสิกรัตน์, ปฎิมา ศิลสุกตล, กนกวรรณ ศรีสุกรกรกุล. ผลของการฝึกเดินถอยหลังและเดินไปข้างหน้าต่อการทรงตัว ตัวแปรด้านระยะทางและเวลาของการเดิน และความเสี่ยงของการหกล้มในผู้สูงอายุ. วารสารกายภาพบำบัด. 2565;44(1):12-28.
13. Campbell AJ, Robertson MC, Gardner MM, Norton RN, Tilyard MW, Buchner DM. Randomised controlled trial of a general practice programme of home based exercise to prevent falls in elderly women. BMJ. 1997;315(7115):1065-9.

14. He Z, Wu H, Zhao G, Zhang Y, Li C, et al. The effectiveness of digital technology-based Otago Exercise Program on balance ability, muscle strength and fall efficacy in the elderly: a systematic review and meta-analysis. BMC Public Health. 2025;25:1-14.
15. Wang C, Kim MS. The Otago Exercise Program's effect on fall prevention: a systematic review and meta-analysis. Frontiers in Public Health. 2025;13:1-20.
16. Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI, Gayton D. Measuring balance in the elderly. Preliminary development of an instrument. Physiotherapy Canada 1989;41:304-11.
17. Yoon SH, Han KB, Oh SI, Lee DB, Song HH, Song JE, et al. The effect of otago exercise-based fall prevention education activities on balance, fall efficacy and activities of daily living in the subacute stroke patients: A randomized controlled clinical trial. Journal of Korean Physical Therapy Science. 2020;06:1-8.
18. Singh B, Pandey NM, Garg RK, Kohli N, Usman K. et al. Sample attrition rate of a community study: An analysis of Lucknow urban and rural elderly follow up over a period of 9 years: Indian Journal of Psychiatry. 2019; 61:290-94.
19. Maeda N, Kato J, Shimada T. Predicting the probability for fall incidence in stroke Patients using the Berg Balance Scale. The Journal of International Medical Research. 2009;37:697-104.
20. น้ำผึ้ง คุ่มทรัพย์ศิริ, จิตอนงค์ ก้าวกลีธรรม, อัครเดช ศิริพร. การเปรียบเทียบแบบประเมิน Berg balance scale, Timed up & go test, Mini-BES Test และ Fullerton advanced balance scale ในเรื่ององค์ประกอบของการควบคุมการทรงตัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. วารสารกายภาพบำบัด. 2558; 37(2):100-12.
21. OTAGO Exercise Programme To prevent falls in older adults. Accident Compensation Corporation (ACC), New Zealand. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 1 ก.พ. 2568]. เข้าถึงได้จาก: https://hfwcn.org/wp-content/uploads/Otago_Exercise_Programme-Revised.pdf
22. วาริสา ทรัพย์ประดิษฐ์, ขวัญประชา เชียงไชยสกุลไทย, นภาพร สามิภักดิ์, ชัชวาลย์ สนธิกุล. จำนวนชั่วโมงกายภาพบำบัดที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน. วารสารกายภาพบำบัด. 2565;44(1):1-11.
23. Bernhardt J, Hayward KS, Kwakkel G, Ward NS, Wolf SL, Borschmann K, et al. Agreed definitions and a shared vision for new standards in stroke recovery research: The stroke recovery and rehabilitation roundtable taskforce. Int J Stroke. 2017;12(5):444-50.
24. สมใจ พลรักษา, ปานไพลิน ยอดสม, ดาววงศ์ เบ้าเคลือบ, อัครเดช ศิริพร. การเปรียบเทียบผลการใช้โปรแกรมออกกำลังกายด้วยตารางเก้าช่องและโปรแกรมออกกำลังกายปกติต่อการทรงตัวและการเคลื่อนไหว ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังระยะเฉียบพลัน โรงพยาบาลบางพลี. วารสารวิชาการโรงพยาบาลสมุทรปราการ. 2568;3(2):3-18.

25. Hsiao HY, Gray VL, Borrelli J, Rogers MW. Biomechanical control of paretic lower limb during imposed weight transfer in individuals post-stroke. *J NeuroEng Rehabil.* 2020;17(1):1-11
26. Tamura S, Miyata K, Kobayashi S, Takeda R, Iwamoto H. The minimal clinically important difference in Berg Balance Scale scores among patients with early subacute stroke: a multicenter, retrospective, observational study. *Journal of Physical Therapy Science.* 2019;31(9):681-5.
27. Katz-Leurer M, Fisher I, Neeb M, Bakrine I. The modified functional reach test: reliability and validity in the assessment of persons post-stroke. *Physiotherapy Theory and Practice.* 2009;25(7):480-6.
28. พิมพ์ชนก ปานทอง, สุกัญญา แสงภรา. ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบ OTAGO ต่อการทรงตัวและความกลัวในการล้มของผู้สูงอายุภาวะเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9.* 2567;18(2):739-54.
29. Valiv AS, Bhore V. Effectiveness of Otago Exercise Versus Task Oriented Progressive Resistance Strength Training on Balance and Functional Performance in Stroke Patients. *International Journal of Health Sciences and Research.* 2022;12(6):239-54.
30. Sueng SH, Won YT. Clinical Feasibility of Otago Exercise Program to Improve the Balance and Gait Ability: In Chronic Stroke Patient, Randomized Controlled Trial. 2016;11(2):63-70.



การศึกษาเปรียบเทียบผลของโปรแกรม William's Flexion Exercise และ
Core Stability Training ร่วมกับการดึงหลังต่อการฟื้นฟูผู้ป่วย
Lumbar Spinal Stenosis

A Comparative Study Outcome of William's Flexion Exercise and Core Stability
Training Programs Combined with Back Traction on Lumbar Spinal Stenosis
Patients Rehabilitate

พัฒนันทน์ รื่นฤดีภิรมณ์

Peanyanunt Rueanrudipirom

กายภาพบำบัด โรงพยาบาลสมุทรปราการ

Physical therapy, Samutprakan Hospital

วันรับบทความ : 5 มีนาคม พ.ศ. 2569

วันแก้ไขบทความ : 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2569

วันตอบรับบทความ : 26 มิถุนายน พ.ศ. 2569

บทคัดย่อ

โรคโพรงกระดูกสันหลังตีบแคบ (lumbar spinal stenosis; LSS) เป็นสาเหตุหลักของอาการปวดหลังส่วนล่าง และข้อจำกัดในการทำกิจกรรมในผู้สูงอายุ การดึงหลังร่วมกับโปรแกรมออกกำลังกายถูกใช้แพร่หลายทางกายภาพบำบัด แต่หลักฐานเชิงเปรียบเทียบระหว่างวิธีออกกำลังกายยังจำกัด การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรม William's Flexion Exercise (WFE) ร่วมกับการดึงหลัง Core Stability Training (CST) ร่วมกับการดึงหลัง และการดึงหลังเพียงอย่างเดียว ต่อระดับอาการปวด ความสามารถในการทำกิจกรรม และช่วงการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนเอว ในผู้ป่วย LSS โดยศึกษาวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่ม มีกลุ่มควบคุมเก็บข้อมูลในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย LSS จำนวน 39 ราย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 13 ราย กลุ่มทดลอง คือ กลุ่มโปรแกรม WFE และกลุ่ม CST ได้รับโปรแกรมออกกำลังกายเพิ่มเติมภายใต้การดูแลของนักกายภาพบำบัด ร่วมกับการดึงหลังพร้อมโปรแกรมฝึกที่บ้าน และกลุ่มควบคุม คือ กลุ่มที่ได้รับการดึงหลังเพียงอย่างเดียว

ผลการวิจัย ภายหลัง 4 สัปดาห์ ทุกกลุ่มมีระดับอาการปวด และคะแนนความทุกข์ทรมานลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติภายในกลุ่ม กลุ่ม CST มีค่าเฉลี่ยของคะแนน Thai Roland-Morris Disability Questionnaire (Thai RMDQ) ต่ำที่สุด (5.92 ± 0.84) เทียบกับกลุ่มโปรแกรม WFE (7.43 ± 0.84) และกลุ่มควบคุม (8.88 ± 0.84) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.056$) การวิเคราะห์ multivariable logistic regression ยืนยันว่ากลุ่ม CST (aOR = 9.27, 95% CI 1.20–71.55, $p = 0.033$) และกลุ่มโปรแกรม WFE (aOR = 7.97, 95% CI 1.09–58.23, $p = 0.041$) มีโอกาสเป็นผู้ตอบสนองโดยรวม สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: โรคโพรงกระดูกสันหลังตีบแคบ, การดึงหลัง, การออกกำลังกายแบบวิลเลียม, การฝึกความมั่นคงของแกนกลางลำตัว, การทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุม

Abstract

Background: Lumbar spinal stenosis (LSS) is a major cause of low back pain and functional limitations in older adults. Lumbar traction combined with exercise therapy is widely used in physical therapy practice; however, comparative evidence regarding different exercise approaches remains limited. This study aims to compare the effects of William's Flexion Exercise (WFE) combined with lumbar traction, Core Stability Training (CST) combined with lumbar traction, and lumbar traction alone on pain intensity, functional disability, and lumbar range of motion in patients with LSS.

Methods: A randomized controlled trial was conducted among 39 patients diagnosed with LSS. Participants were randomly allocated into three groups ($n = 13$ per group). The intervention groups received either WFE or CST under the supervision of a physical therapist in addition to lumbar traction and a home exercise program. The control group received lumbar traction alone. Outcomes were assessed after four weeks of intervention.

Results: After four weeks, all groups demonstrated significant within-group improvements in pain intensity and disability scores. The CST group showed the lowest mean Thai Roland-Morris Disability Questionnaire (Thai RMDQ) score (5.92 ± 0.84), compared with the WFE group (7.43 ± 0.84) and the control group (8.88 ± 0.84), although the difference did not reach statistical significance ($p = 0.056$). Multivariable logistic regression analysis demonstrated that participants in the CST group (adjusted odds ratio [aOR] = 9.27, 95% confidence interval [CI]: 1.20–71.55, $p = 0.033$) and the WFE group (aOR = 7.97, 95% CI: 1.09–58.23, $p = 0.041$) had significantly higher odds of achieving an overall treatment response than those in the control group.

Keywords: lumbar spinal stenosis, lumbar traction, William's Flexion Exercise, core stability training, randomized controlled trial.

บทนำ

โรคโพรงกระดูกสันหลังส่วนเอวตีบแคบ (Lumbar Spinal Stenosis; LSS) เป็นภาวะความเสื่อมของกระดูกสันหลังที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ โดยมีลักษณะสำคัญ คือ การตีบแคบของช่องว่างภายในโพรงกระดูกสันหลัง หรือบริเวณรอบรากประสาท และหลอดเลือดในกระดูกสันหลังส่วนเอว ซึ่งสามารถตรวจวินิจฉัยได้จากการตรวจทางภาพรังสี¹ ภาวะดังกล่าวส่งผลให้เกิดการกดทับโครงสร้างของระบบประสาทและหลอดเลือด ทำให้ผู้ป่วยมีอาการปวดหลัง ปวดร้าวลงขา เป็นตะคริว หรือมีอาการอ่อนแรงของขาส่วนล่าง โดยอาการมักรุนแรงขึ้นเมื่ออยู่ในท่ายืน เดิน หรือเหยียดหลังเป็นเวลานาน ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการเคลื่อนไหว การปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญ

โรค LSS มีความชุกประมาณร้อยละ 9 ในประชากรทั่วไป² และพบอุบัติการณ์เพิ่มสูงขึ้นตามอายุ โดยมีรายงานว่า ประชากรที่มีอายุเฉลี่ย 67 ปี (ช่วงอายุ 40–93 ปี) มีอุบัติการณ์ของโรคสูงถึงร้อยละ 78 เมื่อเปรียบเทียบกับประชากรอายุประมาณ 40 ปี ซึ่งมีอุบัติการณ์เพียงร้อยละ 12 นอกจากนี้ ยังพบว่า โรคดังกล่าว เกิดในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ประมาณ 3–5 เท่า³ จากสถิติผู้รับบริการของงานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลสมุทรปราการ พบว่า กลุ่มผู้ป่วยระบบกล้ามเนื้อและกระดูก (musculoskeletal conditions) เป็นกลุ่มผู้รับบริการหลักของหน่วยงาน โดยในกลุ่มดังกล่าว ผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังเป็นกลุ่มที่พบมากที่สุด และส่วนใหญ่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคโพรงกระดูกสันหลังส่วนเอวตีบแคบ (LSS) ก่อนส่งต่อเข้ารับบริการทางกายภาพบำบัด ทั้งนี้ ข้อมูลย้อนหลังระหว่างปี พ.ศ. 2565–2567 พบจำนวนผู้ป่วยโรค LSS ที่เข้ารับบริการทางกายภาพบำบัดจำนวน 1,789 ราย 3,535 ราย และ 3,971 ราย ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง และสะท้อนถึงความสำคัญของการพัฒนาแนวทางการดูแลรักษา และฟื้นฟูสมรรถภาพที่มีประสิทธิภาพสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้

จากการทบทวนวรรณกรรม Comer และคณะ⁴ พบว่า โปรแกรมออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วย LSS ที่มีประสิทธิภาพคือการผสมผสานหลายองค์ประกอบร่วมกัน ได้แก่ การออกกำลังกายภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ การออกกำลังกายในท่าอหลังส่วนเอว การออกกำลังกายเพื่อความยืดหยุ่นของกระดูกสันหลัง ซึ่งถูกนำมาใช้มากกว่าการยืดกล้ามเนื้อ และการเสริมสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อ อีกทั้ง การนำการบูรณาการทางจิตวิทยาเข้ามามีส่วนร่วมกับการรักษา มีส่วนช่วยในการลดอาการปวด และเพิ่มความสามารถในการทำกิจกรรมของผู้ป่วยที่มีภาวะกระดูกสันหลังส่วนเอวตีบ นอกจากนี้ ในแนวทางการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมมักแนะนำให้โปรแกรม WFE ซึ่งช่วยเพิ่มพื้นที่ foraminal และ central canal ลดการกดทับรากประสาท รวมถึงมีรายงานว่าสามารถลดอาการปวด และเพิ่มการเคลื่อนไหวของหลังในผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างได้^{5–7}

อีกแนวทางหนึ่งที่น่าสนใจ คือ การฝึกความมั่นคงของแกนกลางลำตัว (CST) ซึ่งมุ่งเสริมการทำงานของกล้ามเนื้อแกนกลางชั้นลึก เพื่อเพิ่มความมั่นคงของกระดูกสันหลัง งานวิจัยหลายฉบับ พบว่าการฝึก CST มีประสิทธิภาพในการลดอาการปวดหลังเรื้อรัง สำหรับผู้ป่วย LSS พบว่า กลุ่ม CST ส่งผลต่อการลดอาการปวด และเพิ่มความสามารถในการเดินได้ดีกว่าการออกกำลังกายทั่วไป^{8–11}

ในบริบทการรักษาทางกายภาพบำบัดของโรงพยาบาล ผู้ป่วย LSS มักได้รับการดึงหลัง (lumbar traction) ร่วมกับเครื่องมือกายภาพบำบัดอื่น รวมถึงคำแนะนำเรื่องท่าทาง และการออกกำลังกายที่บ้าน

ซึ่งสอดคล้องกับรายงานว่าการดึงหลังช่วยเพิ่มช่องว่างระหว่างกระดูกสันหลัง ลดแรงกดรากประสาท และลดอาการปวด¹²⁻¹³ อย่างไรก็ตาม แม้การรักษาในโรงพยาบาลจะช่วยลดอาการปวดหลัง และอาการปวดร้าวลงขาได้ แต่อาการมักกลับเป็นซ้ำเมื่อกลับไปใช้ชีวิตประจำวัน ผลการรักษาไม่ยั่งยืน เนื่องจากการปฏิบัติตัวและการออกกำลังกายที่บ้านไม่ต่อเนื่อง ส่งผลให้ผู้ป่วยส่วนหนึ่งยังคงเข้ารับการรักษาต่อเนื่อง เป็นระยะเวลานาน ดังนั้น โปรแกรมออกกำลังกายที่มีโครงสร้างชัดเจน เข้าใจง่าย และนำไปปฏิบัติที่บ้านได้ เช่น โปรแกรม WFE และ CST ร่วมกับการดึงหลัง จะช่วยลดอาการปวด และเพิ่มความสามารถในการทำกิจกรรม^{5-6, 8-9} รวมทั้งลดการกลับมารักษาซ้ำในผู้ป่วย LSS

อย่างไรก็ดี การศึกษาที่เปรียบเทียบโดยตรงระหว่างการใช้โปรแกรม WFE ร่วมกับการดึงหลัง การใช้ CST ร่วมกับการดึงหลัง และการดึงหลังเพียงอย่างเดียวในผู้ป่วย LSS โดยใช้ตัวชี้วัดทั้งระดับอาการปวดช่วงการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนเอว และความสามารถในการทำกิจกรรมยังมีจำกัด จากการทบทวนวรรณกรรม ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา พบงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ โปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วย LSS⁴ และการเพิ่ม spinal manipulation ร่วมกับ dry needling เข้ากับกายภาพบำบัดมาตรฐาน² โดยทั้งสองงานไม่ได้เปรียบเทียบโปรแกรม WFE และ CST ในบริบทเดียวกัน และไม่ได้รวมการดึงหลังเป็นการรักษาพื้นฐานในทุกกลุ่ม

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรม WFE ร่วมกับการดึงหลังกับ CST ร่วมกับการดึงหลัง และการดึงหลังเพียงอย่างเดียวต่อความสามารถในการทำกิจกรรม ระดับอาการปวด และช่วงการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนเอวของผู้ป่วยโรคโพรงกระดูกสันหลังตีบแคบในโรงพยาบาลสมุทรปราการ และเพื่อเปรียบเทียบสัดส่วนผู้ป่วยที่บรรลุการเปลี่ยนแปลงที่มีความสำคัญทางคลินิก (clinically important change) ของอาการปวดความสามารถในการทำกิจกรรม และช่วงการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนเอว ระหว่างทั้งสามกลุ่ม

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุม (Randomized Controlled Trial-RCT)

ประชากร

ผู้ป่วยภาวะโพรงกระดูกสันหลังตีบแคบที่เข้ารับการรักษานาน 1 ปี กายภาพบำบัด โรงพยาบาลสมุทรปราการ ในเดือนเมษายน - กรกฎาคม 2568

เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)

1. ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคโพรงกระดูกสันหลังตีบแคบ (lumbar spinal stenosis; LSS) โดยแพทย์
2. ไม่มีโรคหรือข้อห้ามฝึกในร่างกาย

3. ไม่มีประวัติการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังระดับอก เอว หรือกระเบนเหน็บภายใน 6 เดือนก่อนเข้าร่วม

4. ยินยอมเข้าร่วมวิจัยเป็นลายลักษณ์อักษร

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

1. การได้รับการรักษาอื่นเพิ่มเติม นอกเหนือจากการรักษาทางกายภาพบำบัดตามโครงการ

2. ไม่สามารถมาติดตามจนจบโปรแกรม

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดกลุ่มตัวอย่างคำนวณด้วยโปรแกรม G*Power version 3.1.9.7 (Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Germany)¹⁴ โดยใช้สถิติ repeated measures ANOVA (within-between interaction) เนื่องจากการศึกษามีตัวแปรผลลัพธ์ 3 ตัว (Thai Roland-Morris Disability Questionnaire (Thai RMDQ), Numeric Rating Scale (NRS) และพิสัยการเคลื่อนไหวหลังส่วนล่าง) ผู้วิจัยจึงเลือกค่าพารามิเตอร์ที่ต้องใช้ขนาดตัวอย่างมากที่สุด เพื่อให้เพียงพอต่อทุกตัวแปร โดยกำหนด effect size (Cohen's f) เท่ากับ 0.20 (ระดับเล็กถึงปานกลางตามเกณฑ์ของ Cohen), ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างการวัดซ้ำเท่ากับ 0.61 (อ้างอิงจากค่าความเที่ยงของ NRS ซึ่งเป็นตัวแปรที่มีความเที่ยงต่ำสุด), $\alpha = 0.05$, power = 0.80, จำนวน 3 กลุ่ม และจำนวนการวัดซ้ำ 4 ครั้ง (T0-T3) ได้ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำ 36 ราย (กลุ่มละ 12 ราย)

$$\text{สูตรคำนวณ: } N = [\lambda \times (1 - \rho)] / [f^2 \times m]$$

โดยการจัดสรรกลุ่มผู้เข้าร่วมถูกสุ่มเข้ากลุ่มด้วยวิธี block randomization (ขนาดบล็อก 6) ตามลำดับ ที่สร้างจากคอมพิวเตอร์ล่วงหน้า โดยผู้วิจัยที่ไม่เกี่ยวข้องกับการประเมินผล และการรักษาลำดับการจัดสรรถูกปกปิดในซองทึบแสงปิดผนึกที่มีเลขกำกับ (allocation concealment) และเปิดต่อเมื่อผู้เข้าร่วมผ่านเกณฑ์คัดเข้าและลงนามยินยอมแล้ว เพื่อลดอคติในการคัดเลือก (selection bias)

เครื่องมือที่ใช้

1. ระดับความปวด ใช้มาตรวัด Numeric Rating Scale (NRS) 0-10 ซึ่งเป็นมาตรวัดความปวดที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในผู้ป่วยปวดกล้ามเนื้อ กระดูก และหลังส่วนล่าง ตัวเลขตั้งแต่ 0 (ไม่ปวดเลย) ถึง 10 (ปวดรุนแรงที่สุดเท่าที่เป็นไปได้) การลดลงของคะแนน NRS ตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไป ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่มีความสำคัญทางคลินิก (Minimal Clinically Important Change; MCIC)¹⁵

2. ความสามารถในการทำกิจกรรม ใช้แบบสอบถามคุณภาพโรแลนด์-มอริส ฉบับภาษาไทย (Roland-Morris Disability Questionnaire; RMDQ)¹⁶ ซึ่งเป็นแบบสอบถามรายงานตนเองเฉพาะอาการปวดหลังส่วนล่างที่ได้รับการแปลและตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตพิสัยในผู้ป่วยไทยแล้ว การศึกษาก่อนหน้าในประเทศไทย รายงานว่า RMDQ ฉบับภาษาไทยมีความเชื่อมั่นภายใน (Cronbach's alpha) ประมาณ 0.83 และมีความเที่ยงในการวัดซ้ำอยู่ในระดับดี แบบสอบถามประกอบด้วย 24 ข้อ แต่ละข้อที่ตอบ “ใช่” ให้ 1 คะแนน และ “ไม่ใช่” ให้ 0 คะแนน รวมคะแนนได้ 0-24 คะแนน โดยคะแนนที่สูงกว่าบ่งชี้ระดับข้อจำกัดในการทำกิจกรรมจากอาการปวดหลังที่มากขึ้น ในการศึกษาครั้งนี้ การลดลงของคะแนนอย่างน้อย 3 คะแนน

และไม่น้อยกว่า 30% จากค่าพื้นฐาน ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่มีความสำคัญทางคลินิก ตามค่า MCIC ที่รายงานในผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่าง¹⁷

3. ช่วงการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนเอว ช่วงการเคลื่อนไหวในท่าก้ม (lumbar flexion) และเงย (lumbar extension) ประเมินด้วยเทปวัดตามหลักการ Modified Schober method วิธีการประเมิน คือ วัดระยะผิวหนังเหนือกระดูกสันหลังส่วนเอวระหว่างทำยืนปกติ และท่าสุดท้ายของการเคลื่อนไหว ผู้เข้าร่วมยืนเท้าห่างกันระดับไหล่ แขนแนบลำตัว ผู้ประเมินทำเครื่องหมายจุดอ้างอิงบนผิวหนังเหนือกระดูกสันหลังส่วนเอว วัดระยะระหว่างจุดในท่ายืน จากนั้นให้ผู้เข้าร่วมก้มตัวไปข้างหน้า และแอ่นตัวไปด้านหลังสุดเท่าที่ทำได้ แล้ววัดระยะซ้ำในแต่ละท่า ค่าช่วงการเคลื่อนไหวคำนวณจากความแตกต่างของระยะ (เซนติเมตร) ระหว่างท่ายืน และท่าสุดท้าย โดยค่าที่เพิ่มขึ้นสะท้อนช่วงการเคลื่อนไหวที่ดีขึ้น ในการศึกษาครั้งนี้ พิจารณาเฉพาะการเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวตั้งแต่ 1 เซนติเมตร ขึ้นไป ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงที่มีความหมายทางคลินิก¹⁸

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยครั้งนี้ ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสมุทรปราการ เลขที่ Tq02568 วันที่รับรอง 18 มีนาคม 2568

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การประเมินผลลัพธ์ดำเนินการ โดยนักกายภาพบำบัดคนเดียวกัน ที่มีประสบการณ์มากกว่า 20 ปี และผ่านการฝึกใช้เครื่องมือประเมินตามแนวทางของงานกายภาพบำบัด กลุ่มงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลสมุทรปราการ ผู้เข้าร่วมทุกคนได้รับการประเมินตัวแปรทั้งหมดที่เวลาเริ่มต้นก่อนการรักษา (T0; baseline) และหลังจบโปรแกรมที่ 4 สัปดาห์ (T4; post-treatment) สำหรับระดับความปวด จะประเมินเพิ่มเติมก่อนและหลังการรักษาในแต่ละสัปดาห์ (T1-T4) สัปดาห์ละ 2 ครั้ง รวมทั้งหมด 8 ครั้ง ก่อนการรักษา และ 8 ครั้ง หลังการรักษา เพื่อประเมินผลทันทีของการรักษาต่อระดับความปวด

การให้โปรแกรมการรักษา

ผู้เข้าร่วมทั้ง 3 กลุ่ม ได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ต่อเนื่อง 4 สัปดาห์ โดยทุกกลุ่มได้รับการดึงหลังส่วนเอวด้วยเครื่องดึงหลังท่านอนหงาย งอเข่า และวางขาบนหมอน ใช้รูปแบบดึงแบบเป็นช่วง (intermittent traction) โดยช่วงดึงใช้แรงดึงประมาณ 50% ของน้ำหนักตัวนาน 30 วินาที สลับกับช่วงพักที่ใช้แรงดึงประมาณหนึ่งในสามของช่วงดึงนาน 15 วินาที รวมเวลาครั้งละ 20 นาที เก็บข้อมูลในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน ในแต่ละกลุ่มและแต่ละครั้งของการรักษา โดยแต่ละกลุ่มจะได้รับโปรแกรม ดังต่อไปนี้

กลุ่มทดลอง กลุ่มที่ 1 โปรแกรม WFE⁶ ผู้เข้าร่วมกลุ่มนี้ได้รับการสอนและฝึกโปรแกรม WFE ในทุกครั้งที่มารับการรักษา ประกอบด้วย ท่าอเอวพื้นฐาน ได้แก่ pelvic tilt, partial sit up, single knee to chest, double knee to chest, hamstring stretching และ hip flexor stretching โดยแต่ละท่าทำ จำนวน 10 ครั้ง 4 รอบ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ภายใต้การดูแลของ นักกายภาพบำบัด และผู้เข้าร่วมได้รับแผ่นคำแนะนำให้ปฏิบัติท่าออกกำลังกายเดิมเป็น home program ที่บ้านอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยสอบถามทุกครั้งที่มาใช้บริการ ตลอดระยะเวลา 4 สัปดาห์

กลุ่มทดลอง กลุ่มที่ 2 CST¹⁹ ผู้เข้าร่วมกลุ่มนี้ ได้รับโปรแกรมออกกำลังกายเพื่อเสริมความมั่นคงของลำตัว (core stabilization) เน้นการกระตุ้นและเพิ่มสมรรถภาพของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวชั้นลึก ได้แก่ transversus abdominis, multifidus กล้ามเนื้อหน้าท้อง และกล้ามเนื้อสะโพกรอบข้อสะโพก โปรแกรมประกอบด้วย ท่า rolling spine exercise, lumbar rotation, lumbar extension, cat stretch, hallowing training, hip bridge, simplified bird dog, half plank, inverted bicycle ride, hip single leg support, bird dog และ dead bug โดยมีการเพิ่มระดับความยากอย่างเป็นลำดับ ตามหลัก progressive overload ผู้เข้าร่วมปฏิบัติแต่ละท่า จำนวน 10 ครั้ง 4 รอบ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ภายใต้การดูแลของนักกายภาพบำบัด และได้รับคำแนะนำให้ปฏิบัติทำเดิมเป็น home program อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยสอบถามทุกครั้ง ที่มารับบริการ ตลอดระยะเวลา 4 สัปดาห์

กลุ่มควบคุม ได้รับการรักษาด้วยการดึงหลังส่วนเอวเพียงอย่างเดียว ตามโปรโตคอลเดียวกับกลุ่มอื่น โดยมีการให้คำแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับท่าทางในชีวิตประจำวัน การจัดทำลุก-นั่งจากเตียง และการลงนอนบนเตียง มีการติดตามระยะเวลา และการติดต่อกับนักกายภาพบำบัดใกล้เคียงกับสองกลุ่มทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS Statistics version 23 กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ทดสอบการแจกแจงปกติของข้อมูลด้วย Shapiro-Wilk test ก่อนเลือกสถิติที่เหมาะสม นำเสนอข้อมูลเป็น mean $\pm$ SD หรือ median (Interquartile Range: IQR) ตามลักษณะการแจกแจง และเป็นจำนวน (ร้อยละ) สำหรับตัวแปรเชิงจัดประเภท เปรียบเทียบลักษณะพื้นฐานระหว่างสามกลุ่มด้วย One-way ANOVA และ Chi-square test หรือ Fisher's exact test ตามความเหมาะสม

การเปรียบเทียบความสามารถในการทำกิจกรรม (RMDQ, primary outcome) ระดับอาการปวด (NRS) และช่วงการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนเอว (lumbar flexion และ extension) ภายในกลุ่มก่อนและหลังการรักษาใช้ paired t-test สำหรับข้อมูลที่เป็นไปตามการแจกแจงปกติ และ Wilcoxon signed-rank test สำหรับข้อมูลที่ไม่เป็นไปตามการแจกแจงปกติ ส่วนการเปรียบเทียบระหว่างสามกลุ่มหลังการรักษาใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance; ANCOVA) โดยปรับด้วยค่าพื้นฐานของตัวแปรเดียวกันเป็น covariate เพื่อควบคุมความแตกต่างเริ่มต้น²⁰ ทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น homogeneity of regression slopes ด้วย group $\times$ baseline interaction ก่อนการวิเคราะห์ทุกตัวแปร รายงานผลเป็น adjusted mean $\pm$ SD พร้อม 95% confidence interval (95% CI) และ partial eta squared (partial η^2) เป็น effect size

เปรียบเทียบสัดส่วนผู้ป่วยที่บรรลุเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีความสำคัญทางคลินิก ระหว่างสามกลุ่มด้วย Chi-square test หรือ Fisher's exact test และวิเคราะห์เพิ่มเติมด้วย binary logistic regression สำหรับ overall responder (บรรลุเกณฑ์ทั้ง NRS และ RMDQ) ทั้งแบบ univariable และ multivariable (ปรับด้วย baseline NRS และ baseline RMDQ) โดยใช้กลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มอ้างอิง รายงานผลเป็น Odds Ratio (OR) พร้อม 95% CI

ผลการวิจัย

ในช่วงเดือนเมษายน - กรกฎาคม พ.ศ. 2568 มีผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น Lumbar Spinal Stenosis (LSS) ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและสมัครใจเข้าร่วมการศึกษา จำนวน 39 ราย ทั้งหมดได้รับการจัดสรรกลุ่มด้วยการสุ่มแบบบล็อกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 13 ราย ได้แก่ กลุ่มควบคุม กลุ่มโปรแกรม WFE และกลุ่ม CST ผู้เข้าร่วมทุกรายได้รับการรักษา และการประเมินผลครบทั้ง 8 ครั้ง ตลอด 4 สัปดาห์ โดยไม่มีการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างระหว่างการศึกษ (รูปที่ 1) ลักษณะพื้นฐานของผู้เข้าร่วมทั้งสามกลุ่ม ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย ระดับอาการปวด คะแนน Thai RMDQ และช่วงการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนเอว ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม ($p > 0.05$ ทุกตัวแปร) (ตารางที่ 1)

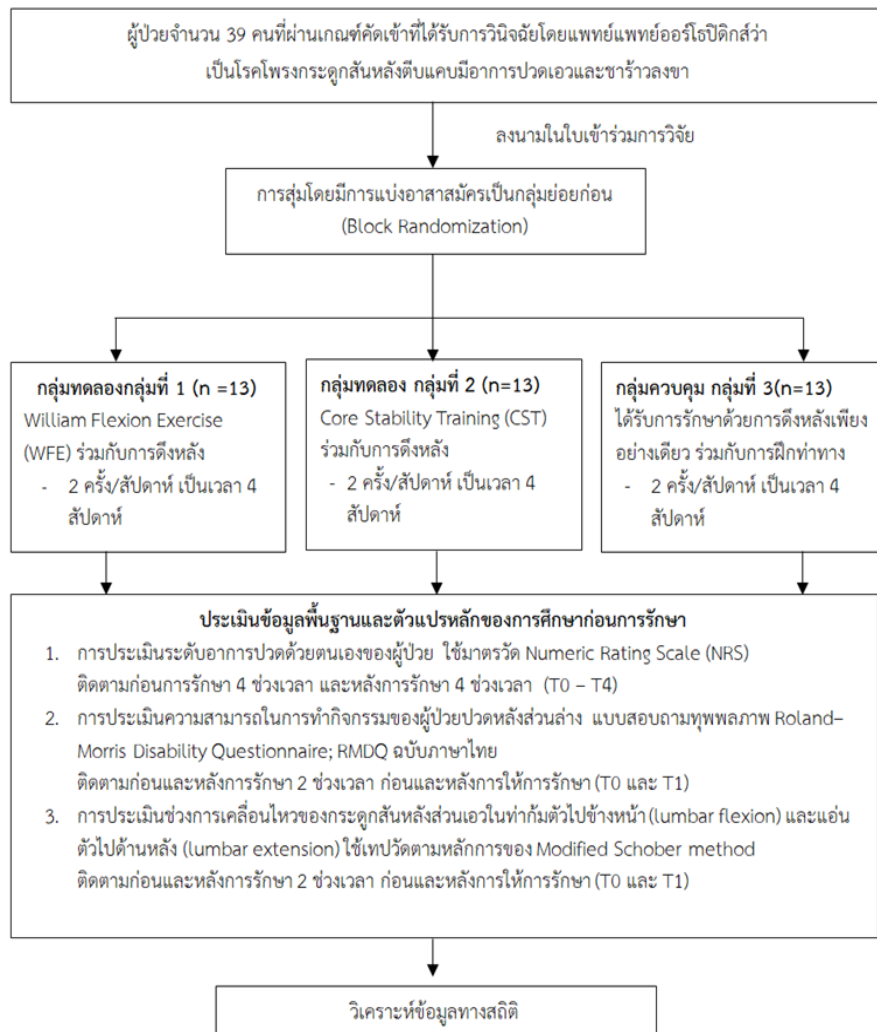
ตารางที่ 1 ลักษณะพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการศึกษาแต่ละกลุ่ม ($n = 39$)

ลักษณะข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มควบคุม ($n = 13$)	กลุ่ม WFE ($n = 13$)	กลุ่ม CST ($n = 13$)	p-value
อายุ, ปี	70.23 $\pm$ 9.66	64.23 $\pm$ 7.50	63.15 $\pm$ 7.85	0.08 ^a
หญิง, n (%)	9 (69.23)	9 (69.23)	8 (61.54)	0.89 ^b
BMI, กก./ม ²	27.31 $\pm$ 5.33	26.95 $\pm$ 4.85	25.61 $\pm$ 4.14	0.64 ^a
ตัวแปรหลัก (mean $\pm$ SD)				
ROM Flexion, เซนติเมตร	3.23 $\pm$ 1.70	3.08 $\pm$ 2.14	3.27 $\pm$ 2.28	0.97 ^a
ROM Extension, เซนติเมตร	2.62 $\pm$ 1.94	2.08 $\pm$ 1.50	2.46 $\pm$ 1.39	0.69 ^a
คะแนน RMD (ก่อน)	14.46 $\pm$ 5.77	13.46 $\pm$ 5.68	15.23 $\pm$ 6.39	0.75 ^a
NRS (ก่อน)	6.00 $\pm$ 1.68	6.69 $\pm$ 1.44	6.62 $\pm$ 2.40	0.60 ^a

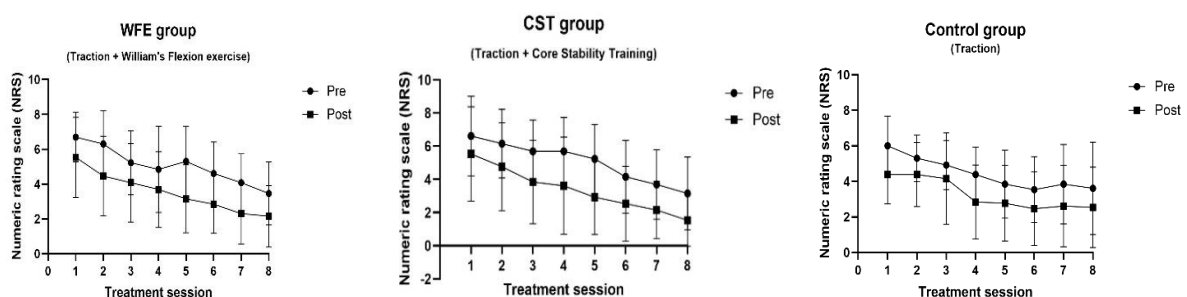
หมายเหตุ: ^a One-way ANOVA; ^b Chi-square test; ค่าความสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

ภายหลังการรักษา 4 สัปดาห์ คะแนน NRS ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่ม โดยค่ามัธยฐาน (IQR) ของกลุ่มควบคุม เปลี่ยนจาก 6.00 (4.50-7.00) เป็น 2.00 (0.50-3.50) กลุ่มโปรแกรม WFE เปลี่ยนจาก 7.00 (5.00-8.00) เป็น 2.00 (0.50-2.50) และกลุ่ม CST เปลี่ยนจาก 7.00 (4.50-8.50) เป็น 2.00 (0.00-4.00) (Wilcoxon signed-rank test, $p < 0.01$ ทุกกลุ่ม) (ตารางที่ 2)

เพื่อศึกษาการตอบสนองของอาการปวดต่อการรักษาในระยะสั้น (short-term response) เมื่อวิเคราะห์ระดับอาการปวดทันที ก่อนและหลังการรักษาแต่ละครั้ง ตลอด 8 ครั้ง (16 จุดเวลา) ด้วย linear mixed-effects model พบ time main effect ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 451.83$, $df = 15$, $p < 0.001$) สะท้อนการลดลงของอาการปวด ตามจำนวนครั้งของการรักษาในทุกกลุ่ม ดังรูปที่ 2



รูปที่ 1 ผังการคัดเลือกผู้เข้าร่วม และการจัดโปรแกรมการรักษาในผู้ป่วยโรคโพรงกระดูกสันหลังตีบแคบ



กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดหลังส่วนล่าง (NRS, 0-10) ก่อน (●, Pre) และหลังการรักษาทันที (■, Post) ของแต่ละครั้ง การรักษาในกลุ่มควบคุม กลุ่มโปรแกรม WFE และกลุ่ม CST แท้ความคลาดเคลื่อนเป็นค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ผลการวิเคราะห์ด้วย linear mixed-effects model พบ time main effect ($p < 0.001$) และ time $\times$ group interaction ($p = 0.042$) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วน group main effect ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.771$)

รูปที่ 2 รูปแบบการเปลี่ยนแปลงของระดับอาการปวด (NRS) ก่อนและหลังการรักษาทันทีในแต่ละครั้ง

คะแนนความสามารถในการทำกิจกรรมที่ประเมินด้วยแบบสอบถาม Thai RMDQ ลดลงในทุกกลุ่ม ภายหลังการรักษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกกลุ่ม (paired t-test, $p < 0.01$) (ตารางที่ 2)

ช่วงการเคลื่อนไหวในท่าก้ม (lumbar flexion) เพิ่มขึ้นในทุกกลุ่ม โดยค่ามัธยฐาน (IQR) ของกลุ่มควบคุมเปลี่ยนจาก 4.00 (1.50-4.75) เป็น 5.00 (4.50-6.50) เซนติเมตร กลุ่มโปรแกรม WFE เปลี่ยนจาก 4.00 (0.50-5.00) เป็น 5.00 (5.00-6.00) เซนติเมตร และกลุ่ม CST เปลี่ยนจาก 5.00 (0.50-5.00) เป็น 6.00 (5.00-7.00) เซนติเมตร (Wilcoxon signed-rank test, $p < 0.01$ ทุกกลุ่ม) ส่วนช่วงการเคลื่อนไหวในท่าเงย (lumbar extension) ไม่พบการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มใด (กลุ่มควบคุม $p = 0.87$, กลุ่มโปรแกรม WFE $p = 0.86$, กลุ่ม CST $p = 0.82$) ดังในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลลัพธ์ของการรักษาภายในกลุ่มของผู้ป่วย Lumbar Spinal Stenosis ($n = 39$)

ตัวแปรผลลัพธ์	กลุ่ม	ก่อนการรักษา (Pre)	หลังการรักษา (Post)	p-value
ระดับอาการปวด: NRS 0-10 คะแนน (median (IQR))	Control	6.00 (4.50-7.00)	2.00 (0.50-3.50)	<0.01 ⁺
	WFE	7.00 (5.00-8.00)	2.00 (0.50-2.50)	<0.01 ⁺
	CST	7.00 (4.50-8.50)	2.00 (0.00-4)	<0.01 ⁺
ความสามารถในการทำกิจกรรม: RMDQ 0-24 คะแนน (mean $\pm$ SD)	Control	14.46 $\pm$ 5.77	8.92 $\pm$ 4.21	<0.01 ⁺
	WFE	13.46 $\pm$ 5.68	6.92 $\pm$ 5.01	<0.01 ⁺
	CST	15.23 $\pm$ 6.39	6.38 $\pm$ 3.93	<0.01 ⁺
ช่วงการเคลื่อนไหวกระดูกสันหลังส่วนเอว: ท่าก้ม (Lumbar flexion ROM, เซนติเมตร) (median (IQR))	Control	4.00 (1.50-4.75)	5.00 (4.50-6.50)	<0.01 ⁺
	WFE	4.00 (0.5-5.00)	5.00 (5.00-6.00)	<0.01 ⁺
	CST	5.00 (0.50-5.00)	6.00 (5.00-7.00)	<0.01 ⁺
ช่วงการเคลื่อนไหวกระดูกสันหลังส่วนเอว: ท่าเงย (Lumbar extension ROM, เซนติเมตร) (median (IQR))	Control	2.00 (1.50-4.75)	3 (1.50-3.00)	0.87 ⁺
	WFE	2.00 (1.00-2.50)	1.00 (1.00-3.50)	0.86 ⁺
	CST	2.00 (1.00-3.00)	2.00 (1.00-4.00)	0.82 ⁺

หมายเหตุ: ข้อมูลแสดงเป็นค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หรือมัธยฐาน (ช่วงควอไทล์) ตามการกระจายของข้อมูล ระดับอาการปวดประเมินด้วย Numeric Rating Scale (NRS 0-10) ค่า p ที่กำกับด้วย + ได้จาก Wilcoxon signed-rank test และค่า p ที่กำกับด้วย $\pm$ ได้จาก paired t-test กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ภายหลังการรักษา 4 สัปดาห์ การวิเคราะห์ ANCOVA โดยปรับด้วยค่าพื้นฐานของตัวแปรเดียวกันเป็น covariate ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยที่ปรับแล้ว (adjusted mean) ระหว่างสามกลุ่มในทุกตัวแปร ได้แก่ ระดับอาการปวด NRS ($p = 0.283$) ความสามารถในการทำกิจกรรม Thai RMDQ ($p = 0.056$) ช่วงการเคลื่อนไหวในท่าก้ม ($p = 0.241$) และท่าเงย ($p = 0.512$) (ตารางที่ 3) อย่างไรก็ตาม กลุ่ม CST แสดงค่า adjusted mean ของ Thai RMDQ ต่ำที่สุด (5.92 ± 0.84) เทียบกับกลุ่มโปรแกรม WFE (7.43 ± 0.84) และกลุ่มควบคุม (8.88 ± 0.84) โดยค่า partial η^2 สำหรับ RMDQ เท่ากับ 0.152 จัดอยู่ในระดับ medium-large effect size ตามเกณฑ์ของ Cohen (small = 0.01, medium = 0.06, large = 0.14) สะท้อนว่ามีความแตกต่างของผลลัพธ์ ระหว่างกลุ่มที่มีขนาดผลในระดับที่อาจมีความสำคัญทางคลินิก แม้ค่า p จะไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ระหว่างกลุ่มผู้ป่วย Lumbar Spinal Stenosis (n = 39)

ตัวแปรผลลัพธ์	กลุ่ม	ค่าเฉลี่ยหลังรักษาที่ปรับแล้ว (adjusted mean $\pm$ SE)	95% CI (Lower–Upper)	ค่า F (2,35)	p-value
ระดับความปวดเฉพาะกิจกรรม (PS8, 0–10 คะแนน)	Control	2.66 $\pm$ 0.51	1.62 – 3.71	1.31	0.28
	WFE	2.08 $\pm$ 0.51	1.04 – 3.12		
	CST	1.49 $\pm$ 0.51	0.45 – 2.52		
ความสามารถในการทำกิจกรรม (RMDQ, คะแนน)	Control	8.88 $\pm$ 0.84	7.19 – 10.58	3.13	0.06
	WFE	7.43 $\pm$ 0.84	5.72 – 9.13		
	CST	5.92 $\pm$ 0.84	4.22 – 7.62		
ช่วงการก้มเอว (Lumbar flexion ROM, องศา)	Control	5.18 $\pm$ 0.31	4.56 – 5.81	1.48	0.24
	WFE	5.26 $\pm$ 0.31	4.63 – 5.88		
	CST	5.87 $\pm$ 0.31	5.24 – 6.49		
ช่วงการเหยียดเอว (Lumbar extension ROM, องศา)	Control	2.59 $\pm$ 0.45	1.68 – 3.51	0.68	0.51
	WFE	1.85 $\pm$ 0.45	0.93 – 2.78		
	CST	2.33 $\pm$ 0.45	1.41 – 3.24		

หมายเหตุ: ค่าในตารางเป็นค่าเฉลี่ยที่ปรับแล้ว (estimated marginal mean $\pm$ SE) จากการวิเคราะห์ ANCOVA โดยใช้คะแนนก่อนรักษาของตัวแปรเดียวกันเป็น covariate (baseline NRS, baseline RMDQ และ baseline lumbar ROM) เพื่อเปรียบเทียบผลหลังรักษาระหว่างกลุ่ม

เมื่อพิจารณาสัดส่วนผู้ป่วยที่บรรลุเกณฑ์การเปลี่ยนแปลง ที่มีความสำคัญทางคลินิก (clinically important change) หลังจบโปรแกรม 4 สัปดาห์ พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของสัดส่วน NRS responder (ลดลงอย่างน้อย 3 คะแนน) ระหว่างสามกลุ่ม (Fisher's exact test, $p = 0.037$) โดยกลุ่มโปรแกรม WFE มีสัดส่วนสูงที่สุด ร้อยละ 100 ตามด้วยกลุ่ม CST ร้อยละ 84.6 และกลุ่มควบคุม ร้อยละ 61.5 สำหรับสัดส่วน RMDQ responder (ลดลงอย่างน้อย 3 คะแนน และอย่างน้อยร้อยละ 30 จากค่าพื้นฐาน) ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.390$) ที่สำคัญพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของสัดส่วน overall responder ซึ่งหมายถึง ผู้ที่บรรลุเกณฑ์ทั้ง NRS และ RMDQ พร้อมกัน (Chi-square test, $p = 0.020$) โดยกลุ่มโปรแกรม WFE และกลุ่ม CST มีสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 76.9 และสูงกว่ากลุ่มควบคุม ร้อยละ 30.8 อย่างชัดเจน ส่วนสัดส่วน ROM responder ไม่พบความแตกต่างทางสถิติทั้งในท่าก้ม ($p = 0.533$) และท่าเงย ($p = 0.659$) (ตารางที่ 4)

การวิเคราะห์ binary logistic regression เพิ่มเติมสำหรับ overall responder โดยใช้กลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มอ้างอิง พบว่า กลุ่มโปรแกรม WFE และกลุ่ม CST มีโอกาสเป็น overall responder สูงกว่ากลุ่มควบคุม (crude OR = 7.50, 95% CI 1.31-43.03, $p = 0.024$ ทั้งสองกลุ่ม) เมื่อปรับด้วยตัวแปรพื้นฐาน (baseline NRS และ baseline RMDQ) ในการวิเคราะห์ multivariable logistic regression ผลยังคงมีนัยสำคัญทางสถิติ และทิศทางเดียวกัน โดยกลุ่มโปรแกรม WFE มี adjusted OR = 7.97 (95% CI 1.09-58.23, $p = 0.041$) และกลุ่ม CST มี adjusted OR = 9.27 (95% CI 1.20-71.55, $p = 0.033$) (likelihood ratio test $p = 0.006$; Pseudo $R^2 = 0.275$) ผลนี้ยืนยันว่า การเพิ่มโปรแกรมออกกำลังกายทั้งกลุ่มโปรแกรม WFE และกลุ่ม CST เข้ากับการดัดหลัง เพิ่มโอกาสที่ผู้ป่วยจะตอบสนองทางคลินิกอย่างมีความหมาย โดยไม่ขึ้นกับความรุนแรงของอาการพื้นฐาน (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 4 สัดส่วนของผู้เข้าร่วมที่บรรลุเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีความสำคัญทางคลินิก (MCIC/MDC) ของระดับอาการปวด ความทุพพลภาพ และช่วงการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนเอวในแต่ละกลุ่มการรักษาหลังจบโปรแกรม 4 สัปดาห์ (n = 39)

ตัวชี้วัด (Outcome)	เกณฑ์การเปลี่ยนแปลง ที่มีความสำคัญทางคลินิก (Threshold for clinically important change; MCIC/MDC)	กลุ่มควบคุม (n = 13) (ร้อยละ)	กลุ่ม WFE (n = 13) (ร้อยละ)	กลุ่ม CST (n = 13) (ร้อยละ)	p-value
ระดับอาการปวด (Pain intensity; NRS 0-10)	NRS responder (≥3)	8 (61.54)	13 (100)	11 (84.62)	0.04
ความทุพพลภาพจากอาการ ปวดหลัง (Disability; Thai RMDQ 0-24)	RMDQ responder (≥3, ≥30%)	8 (61.54)	10 (76.92)	11 (84.62)	0.39
ผู้ตอบสนองโดยรวม (Overall responder; pain และ disability)	Overall (NRS+RMDQ)	4 (30.77)	10 (76.92)	10 (76.92)	0.02*
ช่วงการก้มตัวของเอว (Lumbar flexion ROM; Modified Schober)	ROM Flexion (≥1 cm)	11 (84.62)	9 (69.23)	11 (84.62)	0.53
ช่วงการแอ่นตัวของเอว (Lumbar extension ROM; Modified Schober)	ROM Extension (≥1 cm)	7 (53.85)	5 (38.46)	5 (38.46)	0.66

หมายเหตุ: ค่าที่แสดงเป็นจำนวนและร้อยละของผู้เข้าร่วม ที่มีการเปลี่ยนแปลงถึงเกณฑ์ MCIC/MDC โดยนิยามให้คะแนน NRS ลดลงอย่างน้อย 3 คะแนน คะแนน RMDQ ลดลงอย่างน้อย 3 คะแนน และ ≥30% จากค่าพื้นฐาน ช่วงการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนเอวที่วัดด้วย Modified Schober method เพิ่มขึ้นอย่างน้อย 1 เซนติเมตร เพื่อให้เกินช่วงความคลาดเคลื่อนของการวัด (MDC) ในผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่าง ค่าที่แสดงเป็นจำนวน (ร้อยละ); *p < 0.05; ใช้ Fisher's exact test เมื่อจำนวนคาดหวัง <5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ binary logistic regression สำหรับการเป็น overall responder ในผู้ป่วยโรคโพรงกระดูกสันหลังตีบแคบที่ได้รับการรักษาด้วยโปรแกรมที่แตกต่างกัน (n = 39)

Model / Variable	OR	aOR	95% CI	p-value	Ref
Univariable					
WFE vs Control	7.50	-	1.31-43.03	0.02*	Control
CST vs Control	7.50	-	1.31-43.03	0.02*	Control
Multivariable					
WFE vs Control	-	7.97	1.09-58.23	0.04*	Control
CST vs Control	-	9.27	1.20-71.55	0.03*	Control
Baseline NRS	-	1.54	0.83-2.85	0.17	-
Baseline RMDQ	-	1.06	0.88-1.28	0.55	-

หมายเหตุ: Overall responder หมายถึง ผู้ที่บรรลุการเปลี่ยนแปลงที่มีความสำคัญทางคลินิก (clinically important change) ทั้งด้านอาการปวด (NRS ลดลง ≥3 คะแนน) และความสามารถในการทำกิจกรรม (Thai RMDQ ลดลง ≥3 คะแนน และ ≥30% จากค่าพื้นฐาน) ใช้กลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มอ้างอิง (reference) ในการวิเคราะห์ multivariable logistic regression ปรับด้วย baseline NRS และ baseline RMDQ OR = crude odds ratio; aOR = adjusted odds ratio; 95% CI = 95% confidence interval Univariable model: likelihood ratio test p = 0.020, Pseudo R² = 0.151 Multivariable model: likelihood ratio test p = 0.006, Pseudo R² = 0.275 * p < 0.05

อภิปรายผล

จากผลการศึกษา พบว่า กลุ่ม CST มีแนวโน้มให้ผลลัพธ์ด้านความสามารถในการทำกิจกรรม (Thai RMDQ) และมีการเปลี่ยนแปลงที่มีความสำคัญทางคลินิก (MCIC/MDC) ดีกว่าอีก 2 กลุ่ม แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับอาการปวดหลัง พบว่า ลดลงในทุกกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม อาจอธิบายได้จากผลของการดัดหลัง ซึ่งมีส่วนช่วยลดแรงกดต่อโครงสร้างประสาท และลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ ส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการปวดลดลงในระยะสั้น¹²⁻¹³ ขณะที่การเพิ่มโปรแกรม WFE หรือ CST อาจช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการรักษาผ่านกลไกที่แตกต่างกัน จากข้อสันนิษฐานเชิงทฤษฎี โดยโปรแกรม WFE ช่วยลดการกดทับของโครงสร้างประสาทจากท่าก้มลำตัว ส่วน CST ช่วยเพิ่มความมั่นคง และการควบคุมการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลัง^{1,5-9,12-13}

ด้านความสามารถในการทำกิจกรรม ผู้ป่วยทั้งสามกลุ่มมีคะแนน Thai RMDQ ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติภายในกลุ่ม กลุ่ม CST มีแนวโน้มให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Mu และคณะ ที่พบว่า ผู้ป่วย LSS ที่ได้รับ core stability exercise มีคะแนน Japan Orthopedic Association (JOA) score และความสามารถในการเดินดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการออกกำลังกายทั่วไป⁹ รวมถึงการศึกษาของ Saragiotto¹⁰ และการศึกษาของ Sharma และคณะ¹¹ ที่รายงานว่า การฝึกความมั่นคงของลำตัวช่วยลดอาการปวด และปรับปรุงคะแนนความพิการในผู้ป่วยปวดหลังเรื้อรัง และ lumbar canal stenosis โดยการศึกษาที่ผ่านมา อธิบายกลไกของการฝึก CST ที่เน้นการกระตุ้นกล้ามเนื้อแกนกลางชั้นลึก เช่น transversus abdominis และ multifidus อาจเพิ่มความมั่นคงของแนวแกนกลางลำตัว และการควบคุมการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลัง จึงช่วยให้ผู้ป่วยใช้ลำตัวได้มั่นคงขึ้นขณะทำกิจกรรม ส่งผลให้คะแนน RMDQ และอัตราการตอบสนองด้านความพึงพอใจดีขึ้น⁸⁻¹¹

ในด้านช่วงการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนเอว ผลการศึกษานี้ พบว่า โดยเฉลี่ยทั้งการก้ม (lumbar flexion) และการเหยียดกระดูกสันหลัง (lumbar extension) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม ($p = 0.241$ และ $p = 0.512$ ตามลำดับ) และพบว่า คะแนนการก้มตัวเพิ่มขึ้นได้มากกว่าการเหยียดตัวในทุกกลุ่มการศึกษา ซึ่งความแตกต่างนี้ อาจเกิดจากลักษณะผู้เข้าร่วมการศึกษาคือเป็นผู้สูงอายุ และมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างกระดูกสันหลังจากภาวะตีบแคบ ทำให้ศักยภาพในการเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวในท่าเหยียดมีข้อจำกัดมากกว่า^{1,5,18}

จากการศึกษานี้ แม้ว่าผลลัพธ์หลักในทุกตัวแปรจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การวิเคราะห์ในระดับผู้ป่วยรายบุคคล พบว่า กลุ่มโปรแกรม WFE และกลุ่ม CST มีสัดส่วนผู้ที่บรรลุการเปลี่ยนแปลงที่มีความหมายทางคลินิก ทั้งด้านอาการปวดและความพึงพอใจมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างชัดเจน ในกลุ่มโปรแกรม WFE และกลุ่ม CST มีค่าเปลี่ยนแปลงเท่ากัน ที่ร้อยละ 76.92 สูงกว่ากลุ่มควบคุม ที่ร้อยละ 30.77 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.020$) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด integrated exercise protocol ที่รายงานว่า การผสมผสานโปรแกรมออกกำลังกายร่วมกับกายภาพบำบัดมาตรฐานสามารถปรับปรุงคุณภาพชีวิต ระดับอาการปวด และสมรรถนะด้านการทำกิจกรรมได้ดีกว่าการรักษา

แบบเดี่ยว^{10-12,21-22} ข้อค้นพบนี้ สะท้อนให้เห็นว่า แม้ค่าเฉลี่ยของผลลัพธ์ระหว่างกลุ่มจะไม่แตกต่างกันในระดับนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในระดับผู้ป่วยรายบุคคล การเพิ่มโปรแกรมออกกำลังกายเข้ากับการดิ่งหลัง จะเพิ่มสัดส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับประโยชน์ทางคลินิกอย่างมีความหมายเป็นเท่าตัว

การศึกษานี้ มีจุดแข็งหลายประการ ได้แก่ การออกแบบเป็นการวิจัยแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial) ซึ่งช่วยลดปัจจัยกวนที่อาจเกิดขึ้น ลด selection bias และ detection bias อีกทั้งยังสามารถเก็บข้อมูลได้ครบถ้วน ทั้งการรักษาและประเมินผล ทำให้ไม่มีข้อมูลสูญหาย และเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการศึกษา ในส่วนของการประเมินผลสามารถทำได้ครบทุกครั้ง ทำให้สามารถวิเคราะห์ทั้งผลลัพธ์โดยรวม และการตอบสนองในระยะสั้นได้อย่างครอบคลุม นอกจากนี้ การรายงานทั้งผลทางสถิติ ขนาดอิทธิพลของการรักษา (effect size) และผลลัพธ์ทางคลินิกในระดับผู้ป่วยรายบุคคล ช่วยให้การตีความผลการศึกษามีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดหลายประการ ประการแรก ขนาดกลุ่มตัวอย่างค่อนข้างน้อย ซึ่งอาจทำให้กำลังการทดสอบทางสถิติไม่เพียงพอในการตรวจจับความแตกต่างระหว่างกลุ่ม โดยเฉพาะผลลัพธ์รองบางตัวแปร ประการที่สอง การปกปิดข้อมูลทำได้เฉพาะผู้ประเมินผลลัพธ์ เนื่องจากไม่สามารถปกปิดผู้เข้าร่วม และผู้ให้การรักษาได้ จึงอาจเกิด performance bias หรือ response bias ได้ ประการที่สาม ระยะเวลาติดตามผลเพียง 4 สัปดาห์ ยังไม่เพียงพอสำหรับการประเมินผลในระยะกลางและระยะยาว รวมถึงความคงอยู่ของผลการรักษา และการกลับเป็นซ้ำของอาการ นอกจากนี้ การติดตามความร่วมมือในการทำโปรแกรมออกกำลังกายที่บ้าน อาศัยการรายงานตนเองของผู้เข้าร่วม ซึ่งอาจมีความคลาดเคลื่อนจากการรายงานได้ การศึกษานี้ ยังดำเนินการในโรงพยาบาลเพียงแห่งเดียว และส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ จึงอาจมีข้อจำกัดในการนำผลไปประยุกต์ใช้กับประชากรกลุ่มอื่น สุดท้ายจำนวนเหตุการณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ multivariable logistic regression ค่อนข้างจำกัด จึงควรตีความผลด้วยความระมัดระวัง และเนื่องจากการศึกษาไม่ได้ประเมินตัวแปรทาง biomechanical หรือ neurophysiological โดยตรง ข้อสรุปเกี่ยวกับกลไกการเปลี่ยนแปลงจึงเป็นเพียงข้อสันนิษฐานเชิงทฤษฎี

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ผลการศึกษานี้ สนับสนุนการพิจารณาบูรณาการโปรแกรม WFE หรือ CST ร่วมกับการดิ่งหลังเข้าเป็นทางเลือกในการดูแลผู้ป่วยโรคโพรงกระดูกสันหลังตีบแคบ ในแนวทางการให้บริการกายภาพบำบัด อย่างไรก็ตาม ก่อนการกำหนดเป็นแนวทางมาตรฐาน ควรพิจารณาประเด็นความเป็นไปได้ในการดำเนินงาน (operational feasibility) ความพร้อมของบุคลากร ความเหมาะสมของผู้ป่วยรายบุคคล และดำเนินการศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อยืนยันผล

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลการวิจัยที่ได้สามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจสำหรับนักกายภาพบำบัดและบุคคลที่สนใจในการพัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วย Lumbar Spinal Stenosis เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถทำกิจกรรมทางกายได้ใกล้เคียงปกติ และปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการรักษาในกลุ่มผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่าง โดยควรพิจารณาบริบทและความเหมาะสมของผู้ป่วยแต่ละราย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณอาจารย์ ผศ.ภก.ธิดาพร ไตรรัตน์สุวรรณ อาจารย์ประจำคณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ และขอขอบคุณบุคลากรเพื่อนร่วมงานและกลุ่มผู้ป่วยโรคโพรงกระดูกสันหลังตีบแคบ ที่ได้ให้ความร่วมมือ ให้โอกาส และสนับสนุนในงานวิจัยครั้งนี้ ซึ่งคุณประโยชน์อันเกิดจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จะเป็นแนวทางเพื่อเปรียบเทียบผลการรักษาและพัฒนากระบวนการรักษาในกลุ่มผู้ป่วยปวดหลังให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Wu AM, Zou F, Cao Y, Xia DD, He W, Zhu B, et al. Lumbar spinal stenosis: an update on the epidemiology, diagnosis and treatment. AME Med J. 2017;2:63.
2. Young I, Dunning J, Butts R, Bliton P, Zacharko N, Garcia J, et al. Spinal manipulation and electrical dry needling as an adjunct to conventional physical therapy in patients with lumbar spinal stenosis: a multi-center randomized clinical trial. Spine J. 2024;24(4):590-600.
3. Kwon JW, Moon SH, Park SY, Park SJ, Park SR, Suk KS, et al. Lumbar spinal stenosis: review update 2022. Asian Spine J. 2022;16(5):789-98.
4. Comer C, Williamson E, McIlroy S, Srikesavan C, Dalton S, Melendez-Torres GJ, et al. Exercise treatments for lumbar spinal stenosis: a systematic review and intervention component analysis of randomised controlled trials. Clin Rehabil. 2024;38(3):361-74.
5. Backstrom KM, Whitman JM, Flynn TW. Lumbar spinal stenosis-diagnosis and management of the aging spine. Man Ther. 2011;16(4):308-17.
6. Bera A, Vijay AK, Kumar K, Ambedkar DBR. Effectiveness of William's flexion exercises on non-specific low back pain among nurses. Int J Physiother Res. 2024;12(2):4676-80.
7. Park CH, Beom J, Chung CK, Kim CH, Lee MY, Park MW, et al. Long-term effects of lumbar flexion versus extension exercises for chronic axial low back pain: a randomized controlled trial. Sci Rep. 2024;14(1):2714.

8. Hodges PW. Core stability exercise in chronic low back pain. *Orthop Clin North Am.* 2003;34(2):245-54.
9. Mu W, Shang Y, Mo Z, Tang S. Comparison of two types of exercises in the treatment of lumbar spinal stenosis. *Pak J Med Sci.* 2018;34(4):897-900.
10. Saragiotto BT, Maher CG, Yamato TP, Costa LO, Menezes Costa LC, Ostelo RW, et al. Motor control exercise for chronic non-specific low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;2016(1):CD012004.
11. Sharma DS, Shah DR, Shah DH. Effectiveness of flexion based core strengthening exercises on patients with lumbar canal stenosis: a series of case report. *Int J Sci Res.* 2023;12(9):517-21.
12. Kumari A, Quddus N, Meena PR, Alghadir AH, Khan M. Effects of one-fifth, one-third, and one-half of the bodyweight lumbar traction on the straight leg raise test and pain in prolapsed intervertebral disc patients: a randomized controlled trial. *Biomed Res Int.* 2021;2021:2561502.
13. Kamanli A, Karaca-Acet G, Kaya A, Koc M, Yildirim H. Conventional physical therapy with lumbar traction; clinical evaluation and magnetic resonance imaging for lumbar disc herniation. *Bratisl Lek Listy.* 2010;111(10):541-4.
14. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods.* 2007;39(2):175-91.
15. Ostelo RW, de Vet HC. Clinically important outcomes in low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2005;19(4):593-607.
16. Jirattanaphochai K, Jung S, Sumananont C, Saengnipanthkul S. Reliability of the Roland-Morris Disability Questionnaire (Thai version) for the evaluation of low back pain patients. *J Med Assoc Thai.* 2005;88(3):407-11.
17. Jordan K, Dunn KM, Lewis M, Croft P. A minimal clinically important difference was derived for the Roland-Morris Disability Questionnaire for low back pain. *J Clin Epidemiol.* 2006;59(1):45-52.
18. Tousignant M, Poulin L, Marchand S, Viau A, Place C. The modified-modified Schober test for range of motion assessment of lumbar flexion in patients with low back pain: a study of criterion validity, intra- and inter-rater reliability and minimum metrically detectable change. *Disabil Rehabil.* 2005;27(10):553-9.

19. Fuming Z, Weihui X, Jiajia Y, Shufeng L, Yiyi Z, Wenjian L, et al. Effect of m-health-based core stability exercise combined with self-compassion training for patients with non-specific chronic low back pain: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2022;23(1):265.
20. Vickers AJ, Altman DG. Statistics notes: analysing controlled trials with baseline and follow up measurements. *BMJ*. 2001;323(7321):1123-4.
21. Whitman JM, Flynn TW, Childs JD, Wainner RS, Gill HE, Ryder MG, et al. A comparison between two physical therapy treatment programs for patients with lumbar spinal stenosis: a randomized clinical trial. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006;31(22):2541-9.
22. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd ed. Hillsdale (NJ): Lawrence Erlbaum Associates; 1988.



ISSN 2985-0711 (Print)
ISSN 2985-072X (Online)