



# วารสารวิชาการแพทย์เขต 11

## REGION 11 MEDICAL JOURNAL

ISSN 0857-5975 (Print)  
ISSN 2730-3365 (Online)

ปีที่ 38 ฉบับที่ 4 ตุลาคม- ธันวาคม 2567  
Vol.38 No.4 October- December 2024



สำนักงานวารสารวิชาการแพทย์ เขต 11  
กลุ่มงานพัฒนาทรัพยากรบุคคลและคุณภาพ  
โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี 56 หมู่ 2 ถ.ศรีวิชัย ต.มะขามเตี้ย  
อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี  
Email : region11med@gmail.com





# วารสารวิชาการแพทยเขต 11

กลุ่มงานพัฒนาทรัพยากรบุคคล โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี 56 ถ.ศรีวิชัย ต.มะขามเตี้ย  
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000 โทรศัพท์: 077 952 900 ต่อ 2296,3105

ISSN 0857-5975 (Print)

ISSN 2730-3365 (Online)

## คณะที่ปรึกษา

1. ผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุขเขตสุขภาพที่ 11
2. สาธารณสุขนิเทศก์เขต 11
3. นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี
4. ดร.จุฬาร กระทบะ สำนักวิชาการสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข

## คณะผู้จัดทำ

### บรรณาธิการบริหาร

นายปณิธาน ส้อมโนธรรม

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

### บรรณาธิการ

นายแพทย์มอชานา วิเชียร

โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

### รองบรรณาธิการ

ดร.ธิดาจิต มณีวัต

โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

แพทย์หญิงอรุณี ทิพย์วงศ์

โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

### กองบรรณาธิการ

ศจ.แพทย์หญิงเยาวลักษณ์ สุขชนะ

ศจ.ดร.นายแพทย์ฉัตรชัย เหมือนประสาธา

พันเอก รศ.ดร.นครินทร์ ศันสนยุทธ์

รศ.นายแพทย์สุรัตน์ ทองอยู่

รศ.นายแพทย์สัชชนะ พุ่มพฤกษ์

รศ.ดร.วันดี สุทธรังสี

ผศ.นพ. วีรภัทร โอวัฒนาพานิช

ผศ.ดร.ภก.วสันต์ กาทิ๊บ

ผศ.ดร.นายแพทย์อริรัฐ บุญศิริ

ผศ.นายแพทย์ณรงค์เดช โฆษิตพันธวงศ์

ผศ.นายแพทย์วีรพงศ์ วัฒนาวนิช

ผศ.แพทย์หญิงมนภัทร สุกใส

นายแพทย์พลาย ชี้เจริญ

นายแพทย์จรรุญ ชาสวัสดิ์

แพทย์หญิงนพวรรณ พงศ์โสภา

ดร.นายแพทย์วิน เตชะเคหะกิจ

### ประสานงาน

นางสาวสุนิสา ปราบนคร

### ตรวจสอบบรรณานุกรม

นางสาวมยุรี บุญมาศ

นางสาวนาฏยา จินหมึก

นางสาวกนกวรรณ สายบุตร

### เว็บไซต์

นายนรินทร์ วรรณทรว

นายวิษณุ ไชยบุรี

นายวิระชัย ไทยชนะ



## นิพนธ์ต้นฉบับ

การพัฒนาระบบการป้องกันอุบัติเหตุโดยมีชุมชนเป็นฐาน: แบบบูรณาการเชิงพื้นที่  
กรณีศึกษาจังหวัดภูเก็ต 001

ชูชาติ นิวัฒน์นาและสุรางค์ศรี ศีตมโนชญ์

ประสิทธิผลของการบำบัดผู้ป่วยจิตเวชที่มีความเสี่ยงสูงต่อการก่อความรุนแรง  
โดยชุมชนล้อมรั้ว: บัดดี้ 4 สหาย พะตังโมเดล 015

ไชยสิทธิ์ เทพชาตรี และคณะ

การศึกษาเปรียบเทียบผลการผ่าตัดเปิดทางระบายน้ำจากลูกตาออกสู่เยื่อตา ระหว่าง  
การผ่าตัดซ้ำและการผ่าตัดครั้งแรก และปัจจัยการพยากรณ์ความล้มเหลวของการผ่าตัด 031

เอกรัฐ โพธิ์รุกข์

ผลของการฝึกเดินแบบวงจรต่อความสามารถในการทรงตัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือด  
สมองเรื้อรัง 047

รุ่งกาญจน์ สิทธิฤทธิกวิน

ผลการรักษาภาวะฮอร์โมนพาราไทรอยด์สูงหลังการผ่าตัดต่อมพาราไทรอยด์ในผู้ป่วยโรค  
ไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตของโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี 060

อภิรดี ฐิตวัฒน์กุล

ประสิทธิผลการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2 ที่ไม่ใช้  
อินซูลินที่เดินออกกำลังกายแบบแอโรบิคระดับปานกลางโดยใช้นาฬิกาบันทึกก้าวอัจฉริยะ  
ณ หน่วยบริการปฐมภูมิศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองโพหวาย จ.สุราษฎร์ธานี 072

บุญยาพร เจียมทวิบุญ

## รายงานผู้ป่วย

การผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรร่วมกับการจัดฟัน : รายงานผู้ป่วย 1 ราย 084

พันธุ์ศักดิ์ สังข์สัพพันธ์และนายเอกรัตน์ ชันเงิน

## การพัฒนาระบบการป้องกันอุบัติเหตุโดยมีชุมชนเป็นฐาน: แบบบูรณาการเชิงพื้นที่กรณีศึกษาจังหวัดภูเก็ต

ชูชาติ นิจวัฒนา<sup>1</sup> และสุรางค์ศรี ศีตมโนชญ์<sup>2</sup>

<sup>1</sup>โรงพยาบาลฉลอง

<sup>2</sup>ข้าราชการบำนาญ กระทรวงสาธารณสุข

### บทคัดย่อ

**ที่มา:** อุบัติเหตุทางถนนเป็นปัญหาที่สำคัญของจังหวัดภูเก็ตการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบจำเป็นต้องมีการสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนการศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการแก้ไขปัญหาการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนอย่างมีส่วนร่วมโดยอาศัยชุมชนเป็นฐานใช้แนวคิด Safe Community และ Safe System โดยใช้วงจรการวิจัยและพัฒนา

**วัตถุประสงค์:** เพื่อพัฒนารูปแบบการแก้ไขปัญหาการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนโดยชุมชนมีส่วนร่วม ในจังหวัดภูเก็ต

**วิธีการศึกษา:** การศึกษาแบบการวิจัยและพัฒนา กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มแกนนำชุมชนการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรในพื้นที่เป้าหมาย 3 ตำบล จำนวน 46 คน เครื่องมือเป็นแบบสำรวจแบบสอบถามและแบบสนทนาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2564 – กุมภาพันธ์ 2565 กิจกรรมการพัฒนารูปแบบประกอบด้วย การหาแกนนำชุมชนไปค้นหาทีมงานในพื้นที่ สร้างระบบข้อมูลชุมชน ลำดับความสำคัญของปัญหา ประชุมร่วมกับภาคีวางแผนเป้าหมาย หาแนวทางการแก้ไขปัญหาประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินกิจกรรม บูรณาการงบประมาณ โดยมีทีมพี่เลี้ยงเสริมวิชาการ ติดตามประเมินผลและเสริมพลัง การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

**ผลการศึกษา:** สาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุคือพฤติกรรมรถซิ่ง อัตราการสวมหมวกนิรภัยร้อยละ 28.9 ผู้โดยสารนั่งท้ายรถปิกอัพ ร้อยละ 70.2 ผู้ซิ่งไม่เปิดไฟเลี้ยวและใช้ความเร็วเกินกำหนดร้อยละ 7.4 การประเมินผลพบว่า เกิดภาคีเครือข่ายสหสาขาในชุมชน 3 ทีม ท้องถิ่นมีการขับเคลื่อนการแก้ไขปัญหาในด้านการปรับปรุงวิศวกรรมจราจร และส่งเสริมการสวมหมวกนิรภัย และอัตราการเสียชีวิตลดลง ร้อยละ 20.8

**สรุป:** การพัฒนาระบบการป้องกันอุบัติเหตุโดยมีชุมชนเป็นฐาน ปัจจัยสำคัญ คือ การมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย มีทีมที่ความสนใจ/จิตอาสา (Core Team) มีการใช้สารสนเทศ มีการลำดับความสำคัญของปัญหา มีการคืนข้อมูลสู่ผู้บริหารและชุมชน ใช้ศักยภาพของพื้นที่ และมีทีมพี่เลี้ยงจังหวัดเป็นที่ปรึกษา เดิมวิชาการ และหนุน เสริมเสริมพลัง (Empowerment) ให้แก่ทีมงาน พร้อมทั้งติดตามความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องรูปแบบนี้สามารถลดปัญหาการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนลงได้

**คำสำคัญ:** การป้องกันอุบัติเหตุ ชุมชนเป็นฐาน บูรณาการเชิงพื้นที่

รับบทความ: 19 สิงหาคม 2567

ปรับแก้บทความ: 9 ธันวาคม 2567

ตอบรับการตีพิมพ์: 25 ธันวาคม 2567

## Development of Community-based Traffic Accident Prevention System: An Integrated Area-based Approach Phuket Province

Chatchat Nijawattana<sup>1</sup> and Surangsri Sitamanoch<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Chalong Hospital

<sup>2</sup> Pensioner, Ministry of Public Health

### Abstract

**Background:** Road accidents pose a significant challenge in Phuket Province. To effectively address this systemic issue, active community engagement is crucial. The primary goal of this study is to establish a community-driven model that tackles the problem of road accident fatalities. This participatory approach incorporates the concepts of Safe Community and Safe System, guided by a comprehensive research and development cycle.

**Objectives:** Developing a Community-Based Traffic Accident Prevention System: An Integrated Area-Based Approach, Phuket Province

**Method:** Action research. The sample group comprised 46 community leaders working to address traffic accident issues in the target areas of three sub-districts. The tools used for study include surveys, questionnaires, and discussion form created by the researcher. Data was collected between February 2021 and February 2022. Model development activities included identifying community leaders to establish work teams in the area (6February,2021) creating a community information system (19March-May,2021) prioritizing problems, meeting with partners to set goals (June-July,2021), Solutions were developed by coordinating with relevant agencies to implement activities (August,2021) Budget integration was carried out and a team of academic mentors provided follow-up, evaluation, and support (August-December,2021). Data analysis was conducted using descriptive statistics.

**Results:** The primary common factor to accidents is driving behavior. The helmet usage rate was recorded at 28.9 percent, while 70.2 percent of passengers riding in the rear of pickup trucks. Additionally, 7.4 percent of drivers failed to use turn signals, and the same percentage exceeded the speed limit. An evaluation of the findings from three collaborative teams comprising interdisciplinary network partners within the community was conducted. Local government entities are actively addressing challenges related to improving traffic engineering and the promotion of safety helmet usage. As a part consequence of these efforts, there has been a notable reduction in the fatality rate by 20.8 percent.

**Conclusion:** The development of a community-based accident prevention system is a crucial initiative that requires the active participation of network partners. A dedicated team committed to effectively utilizing information, prioritizing problems, and providing feedback to administrators and the community is essential for its success. By leveraging the potential of the area and seeking guidance from a team of provincial mentors, the team can be empowered to effectively reduce the death rate from road accidents. Continuous monitoring of progress and regular feedback mechanisms will ensure the success of this model.

**Keywords:** Traffic Accident Prevention, Community-based, Integrated Area-based Approach

Received: August 19, 2024.

Revised: December 9, 2024.

Accepted: December 25, 2024.

## บทนำ

อุบัติเหตุทางถนน มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนทั่วโลกเพิ่มขึ้นจาก 1.25 ล้านคนในปีพ.ศ. 2558 เป็น 1.35 ล้านคนโดยปี 2561 พบว่ามากกว่าครึ่งหนึ่งของผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนเป็นผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ รถจักรยาน และคนเดินถนน คาดการณ์จาก WHO ว่า ปี พ.ศ.2573 จะมีผู้เสียชีวิตทุกประเทศรวมกันจะเพิ่มสูงขึ้นถึง 2.4 ล้านคน<sup>(1)</sup> ส่วนในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2563 พบว่า มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน 17,831 รายโดยการเกิดอุบัติเหตุทางถนนไม่ใช่เหตุบังเอิญมีปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุทางถนน ได้แก่ ปัจจัยด้านบุคคล ยานพาหนะ และสิ่งแวดล้อม โดยลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุและอัตราเสียชีวิตต้องพิจารณาปัญหาอย่างเป็นระบบ (Safe Systems Approach) ด้วยการสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีคนมีความใกล้ชิดและเข้าถึงกันได้มากที่สุด<sup>(2)</sup>

การดำเนินงานเพื่อความปลอดภัยทางถนนของประเทศไทยที่ผ่านมา มีการจัดการทั้งระดับนโยบาย อำนวยการและปฏิบัติการ โดยจัดทำแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนนสร้างกลไกบูรณาการระหว่างหน่วยงานทั้งในระดับประเทศและระดับจังหวัดมีศูนย์ปฏิบัติการความปลอดภัยทางถนนจังหวัด (ศปถ.จังหวัด) ต่อมา ปี 2554 สำนักนายกรัฐมนตรีได้มีการกำหนดให้มีศูนย์ปฏิบัติการความปลอดภัยทางถนนอำเภอ (ศปถ.อำเภอ) และศูนย์ปฏิบัติการความปลอดภัยทางถนนท้องถิ่น (ศปถ.อปท.) เป็นระดับปฏิบัติเพิ่มเติม และในปี 2561 กำหนดให้มีคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) ในการขับเคลื่อนงานดังกล่าวในระดับอำเภอ<sup>(3)</sup> นอกจากนี้กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดให้งานป้องกันการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนในระดับอำเภอ (District Road Traffic Injury : D-RTI) เป็น

หนึ่งในตัวชี้วัดให้มีการบูรณาการร่วมกับ พชอ. เชื่อมโยงกับ ศปถ.อำเภอ และ ศปถ.อปท. ในขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านความปลอดภัยทางถนนในพื้นที่ อาทิ การสร้างถนนที่ปลอดภัยสิ่งแวดล้อมข้างทาง เช่น การดูแลต้นไม้ การลดจุดอับสายตา การติดตั้งป้าย รวมถึงมีการกำหนดเรื่องความปลอดภัยของชุมชนเป็นนโยบายร่วมกับประชาชนโดยอาศัยข้อมูลอุบัติเหตุในพื้นที่ จะทำให้การพัฒนาสามารถดำเนินไปได้ก้าวหน้า รวดเร็ว และส่งผลต่อสังคมในวงกว้างยิ่งขึ้น<sup>(4)</sup>

การดำเนินการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุทางถนนของจังหวัดภูเก็ตก็ได้มีศปถ.จังหวัดเป็นหน่วยบริหารจัดการในระดับจังหวัดและมี ศปถ.อำเภอ และ ศปถ.อปท. เป็นหน่วยระดับปฏิบัติร่วมกับ พชอ. แม้ว่าบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบตามโครงสร้างจะมีทั้งหน่วยบริหารจัดการและปฏิบัติแต่กลไกดังกล่าวนี้ยังไม่เกิดการดำเนินการในระดับชุมชน การดำเนินการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุฯของภูเก็ตที่ผ่านมาได้ใช้รูปแบบการแก้ไขปัญหาการเสียชีวิตอย่างมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย<sup>(5)</sup> ซึ่งการดำเนินงานดังกล่าวสามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนลดลงจาก 309 คนในปี 2549 เหลือ 133 คนในปี 2563 (อัตราเสียชีวิตเท่ากับ 32.12) แต่ยังคงต้องมีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องและขยายการจัดการลงในระดับท้องถิ่น นอกจากนี้ วิโรจน์ บุรณตระกูล<sup>(4)</sup> ได้กล่าวว่า “การดำเนินการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุทางถนนของประเทศไทยจะดำเนินการให้เกิดผลสัมฤทธิ์ได้ต้องเน้นให้ความสำคัญต่อบทบาทหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ และสร้างจิตสำนึกให้เกิดการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชนในท้องถิ่นให้ร่วมมือกัน”

ดังนั้นเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนงานดังกล่าวให้มีความต่อเนื่อง จึงต้องมีการสร้างการมีส่วนร่วมของปัญหาของชุมชน ประยุกต์ใช้แนวคิด Safe Community และ Safe System<sup>(6)</sup> ร่วมกับวงจร

PDCA<sup>(7)</sup> โดยให้ประชาชนร่วมวิเคราะห์ปัญหาอุบัติเหตุทางถนนให้มีความตระหนักว่าเป็นปัญหาที่สำคัญ คณะผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบการป้องกันอุบัติเหตุโดยมีชุมชนเป็นฐาน เพื่อศึกษากระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการร่วมกันแก้ไขปัญหาการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ดังกล่าว และนำไปสู่การสร้างต้นแบบในการป้องกันอุบัติเหตุในระดับประเทศเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายการดำเนินงานป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน ปี พ.ศ. 2565 - 2570 ซึ่งกำหนดให้ลดอัตราการเสียชีวิตต่อประชากรแสนคนให้เหลือ 12 คน ภายในปี พ.ศ. 2570 ต่อไป

### วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนารูปแบบการแก้ปัญหาการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนโดยชุมชนมีส่วนร่วม

### วัสดุและวิธีการ

#### วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบการวิจัยและพัฒนา (Action Research)

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาค้นครั้งนี้เป็นแกนนำชุมชนการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรในพื้นที่เป้าหมาย 3 ตำบลทุกคน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นครั้งนี้เป็นตัวแทนแกนนำชุมชนการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรในพื้นที่เป้าหมาย 3 ตำบลได้แก่ ตำบลคลองตำบราไวย์ และตำบลกระรน จำนวน 46 คน โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้า : เป็นแกนนำชุมชนที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานมาอย่างน้อย 6 เดือน สมัครใจและยินยอมให้ข้อมูล หรือ ข้อคิดเห็น

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ออก : ไม่สามารถติดต่อหรือนัดสัมภาษณ์ได้ใน 2 ครั้ง

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสำรวจพฤติกรรมเสี่ยง แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา หน่วยงาน ตำแหน่ง/หน้าที่ ประสบการณ์ทำงานด้านงานอุบัติเหตุทางถนน และแบบสนทนากลุ่มกึ่งมีโครงสร้างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้มาจากการทบทวนข้อมูลตามบริบทพื้นที่ ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 6 ประเด็น ได้แก่ 1) การสร้างกลไกคนทำงานในพื้นที่ 2) การสร้างระบบข้อมูลชุมชน 3) การสื่อสาร/เชื่อมโยงเครือข่าย/ประสานงาน 4) ปัจจัยความสำเร็จ และ 5) ปัญหาอุปสรรค

การตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (content validity) แนวคำถามในการสนทนากลุ่มที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องทางด้านงานป้องกันอุบัติเหตุทางถนน จำนวน 2 ท่าน พิจารณาความเหมาะสมของแผนดำเนินการ กิจกรรม ทั้งการใช้ภาษาและลำดับการสนทนากลุ่ม จากนั้นผู้วิจัยทำการปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาเพิ่มเติม เพื่อให้มีความชัดเจนของเนื้อหามากยิ่งขึ้นตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ภายหลังจากได้รับการอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลเป้าหมาย ผู้วิจัยเข้าชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัยและรายละเอียดต่าง ๆ ต่อแกนนำชุมชนการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรในพื้นที่เพื่อขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย

2) ผู้วิจัยแนะนำตนเอง และชี้แจงพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง วัตถุประสงค์และขั้นตอนในการดำเนินการ เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมวิจัยให้ลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยเป็นลายลักษณ์อักษร จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป และดำเนินการสนทนากลุ่ม โดยใช้แนวคำถามในการ

สนทนากลุ่มที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง และมีการบันทึกเสียงด้วยเครื่องบันทึกเสียง

3) คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนตามแนวคิด Safe Community และ Safe System<sup>(6)</sup> ร่วมกับวงจร PDCA<sup>(7)</sup> ดังนี้

การวางแผน (Planning) โดยคณะผู้วิจัยลงพื้นที่หาแกนนำชุมชนในพื้นที่เป้าหมาย ประชุมชี้แจง วัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อให้แกนนำชุมชนไปค้นหาทีมงานในพื้นที่ หลังจากนั้นคณะผู้วิจัยจัดประชุมร่วมวิเคราะห์บริบท ต้นทุนด้านความปลอดภัยทางถนนในพื้นที่และลงพื้นที่สำรวจปัจจัยเสี่ยงและวิเคราะห์สาเหตุแกนนำชุมชนร่วมกันลำดับความสำคัญของปัญหา จากนั้นแกนนำชุมชนคืนข้อมูลจากผลสำรวจและประเด็นปัญหาที่สำคัญแก่ผู้บริหารท้องถิ่นแกนนำชุมชนร่วมกับผู้บริหารท้องถิ่นร่วมกำหนดเป้าหมาย แนวทาง วิธีการดำเนินงาน ทรัพยากรและผู้รับผิดชอบในการแก้ไขปัญหาตามสาเหตุและปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิให้คำปรึกษา

การปฏิบัติตามแผน (Acting) แกนนำชุมชนปฏิบัติตามแผนการดำเนินงาน โดยคณะผู้วิจัยลงพื้นที่ติดตาม เสริมพลังให้แกนนำชุมชนในการดำเนินการตามแผนการแก้ไขปัญหาตามสาเหตุและปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์ร่วมกัน

การสังเกตและบันทึกผล (Observing) โดยคณะผู้วิจัยโครงการติดตามสังเกตและสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อบันทึกและรวบรวมกระบวนการและผลการดำเนินงาน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการดำเนินงานของชุมชน

การสะท้อนผล (Reflecting) คณะผู้วิจัยเข้าร่วมประชุมการติดตามประเมินผลการแก้ไขปัญหาเพื่อนำส่วนที่ดำเนินการได้ดีไปขยายผล และนำสิ่งที่ยังไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้มาสะท้อนให้ชุมชนได้ร่วมกันวิเคราะห์สาเหตุและปรับแนวทางการ

ดำเนินงาน จากนั้นนำมาปรับแผนการและปฏิบัติซ้ำในวงจรการดำเนินการรอบใหม่ตามแผนที่ปรับขึ้นใหม่

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

### การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างได้รับการอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ของการวิจัย ขั้นตอนในการศึกษาและรวบรวมข้อมูล โดยกลุ่มตัวอย่างมีอิสระและมีเวลาในการตัดสินใจเข้าร่วมงานวิจัย หากยินยอมให้กลุ่มตัวอย่างลงนามเข้าร่วมการวิจัยก่อนเริ่มการวิจัย ในระหว่างเข้าร่วมการวิจัยหากกลุ่มตัวอย่างต้องการจะถอนตัวออกจากงานวิจัยก่อนที่การดำเนินการจะสิ้นสุดก็สามารถกระทำได้ โดยไม่ต้องชี้แจงเหตุผลใดๆ

การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต เลขที่ PKPH 006/65 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม 2565

### ผลการศึกษา

1) การวางแผนโดยคณะผู้วิจัยลงพื้นที่หาแกนนำชุมชนในพื้นที่เป้าหมายได้แกนนำหลัก ตำบลละ 1 คน จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล รวม 3 คน จากนั้นค้นหาทีมงานในพื้นที่ เกิดทีมงานในระดับตำบล มีผู้เข้าร่วม 46 คน ดำรงในพื้นที่ 4 คน (ร้อยละ 8.7) แกนนำในท้องถิ่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน แพทย์ตำบล 5 คน (ร้อยละ 10.87) ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่จากเทศบาลทั้ง 3 แห่ง 7 คน (ร้อยละ 15.22) เจ้าหน้าที่จากสถานีอนามัยเฉลิมพระเกียรติฯ และรพ.สต. 8 คน (ร้อยละ 17.39) และ อสม. 22 คน (ร้อยละ 47.83) ระดับการศึกษา ประถมศึกษา 6 คน (ร้อยละ 13.04) ปวส./อนุปริญญา 4 คน (ร้อยละ 8.7)

มัธยมศึกษา 15 คน (ร้อยละ 32.61) ปริญญาตรี 19 คน (ร้อยละ 41.3) และ ปริญญาโท 2 คน (ร้อยละ 4.35) ประสพการณ์ด้านงานอุบัติเหตุจราจร มี ประสพการณ์ 28 คน (ร้อยละ 60.87) ไม่มี ประสพการณ์ 18 คน (ร้อยละ 39.13) แล้วทำการ สํารวจปัจจัยเสี่ยง วิเคราะห์หาสาเหตุ ลำดับ ความสำคัญของปัญหาในแต่ละตำบล พบว่า ตำบล ฉลอง มีจุดเสี่ยงหลัก 2 จุด คือ หน้าโรงเรียนบ้าน ฉลอง และทางเข้าวัดหลวงปู่สุภา สํารวจพฤติกรรม เสี่ยง ผลการสำรวจพบว่า ผู้ขับขี่และผู้ซ้อนท้ายสว มหวนิรภัย ร้อยละ 31.4 ขับรถย้อนศร ร้อยละ 4.5

**ตารางที่ 1** อัตราของผู้ขับขี่ จำแนกตามตำบลและพฤติกรรมเสี่ยง

และรถปิกอัพมีผู้นั่งส่วนท้ายรถ ร้อยละ 69.8 ตำบลรา ไวย์ มีจุดเสี่ยงหลัก 1จุด คือ แยกตลาดนัดป่ามะพร้าว ผลการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยง พบว่า ผู้ขับขี่และผู้ซ้อน ท้ายสวมหวนิรภัย ร้อยละ 30.2 รถปิกอัพมีผู้นั่ง ส่วนท้ายรถ ร้อยละ 76.5 และไม่เปิดไฟเลี้ยว ร้อยละ 11.9 และ ตำบลกะรน มีจุดเสี่ยงหลัก 1 จุด คือ บริเวณสามแยกไฟแดง Makro ผลการสำรวจ พฤติกรรมเสี่ยง พบว่า ภาพรวม ผู้ขับขี่และผู้ซ้อนท้าย สวมหวนิรภัย ร้อยละ 48.5 รถไม่เปิดไฟเลี้ยว ร้อย ละ 15.1 ฝ่าไฟแดง ร้อยละ 4.6 และ ขับรถย้อนศร ร้อยละ 2.6 ดังตารางที่ 1

พื้นที่	พฤติกรรมเสี่ยง (ร้อยละ)		
	ไม่สวมหมวก	นั่งท้ายรถปิกอัพ	ไม่เปิดไฟเลี้ยว /ย้อนศร
ตำบลฉลอง	ผู้ขับขี่ 63.8	69.8	ไม่เปิดไฟเลี้ยว 4.5
	ผู้ซ้อน 79	(N=865)	(N=1,803)
	รวม 68.6		ย้อนศร 43 คัน
	(N=3,977)		
ตำบลราไวย์	ผู้ขับขี่ 67.5	76.5	11.9
	ผู้ซ้อน 76.5	(N=472)	(N=846)
	รวม 69.8		ย้อนศร 26 คัน
	(N=2,345)		
ตำบลกะรน	ผู้ขับขี่ 48.5	4.6	15.1
	ผู้ซ้อน 64.4	(N=1,005)	(N=1,005)
	รวม 51.5		
	(N=1,005)		

ผลการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาของกลุ่มตัวอย่าง ได้คัดเลือกประเด็น พฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัย โดยมีการ กำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหา รวมถึงกำหนดผู้รับผิดชอบ ดังตารางที่ 2

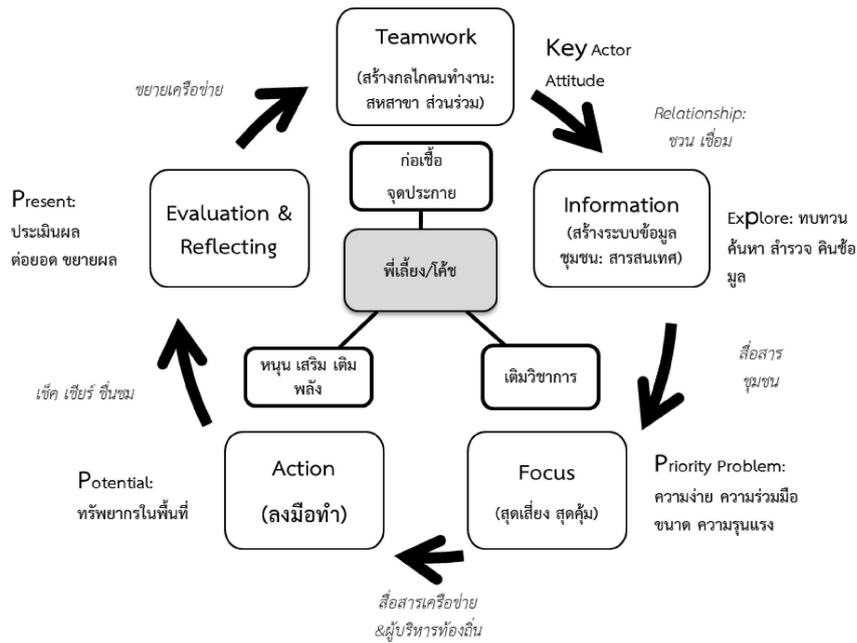
## ตารางที่ 2 ตารางแสดงแนวทางการแก้ไขปัญหาจำแนกตามตำบล

พื้นที่	เป้าหมาย	แนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
ตำบลฉลอง	1) ลดความเร็วรถทางตรง แก้ไขพฤติกรรมเสี่ยง 2) การสวมหมวกนิรภัย	1) ปรับสภาพแวดล้อม/ถนนด้วยวิศวกรรมจราจร 2 ส่งเสริมการสวมหมวกนิรภัยด้วยการบังคับเชิงบวก 3) สื่อประชาสัมพันธ์	เทศบาลตำบลฉลอง สภ.ฉลอง/สถานีอนามัย เฉลิมพระเกียรติตำบล ฉลอง/ผู้ใหญ่บ้าน
ตำบลราไวย์	1) ลดความเร็วรถทางตรง 2) ลดการย้อนศรของรถจักรยานยนต์ 3) การสวมหมวกนิรภัย	1) ปรับสภาพแวดล้อม/ถนนด้วยวิศวกรรมจราจร 2) ส่งเสริมการสวมหมวกนิรภัยด้วยการบังคับเชิงบวก 3) สื่อประชาสัมพันธ์	เทศบาลตำบลราไวย์ สภ.ราไวย์/โรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบลราไวย์
ตำบลกะรน	1) การสวมหมวกนิรภัย	1) ส่งเสริมการสวมหมวกนิรภัยด้วยการบังคับเชิงบวก 2) จัดประชุมชี้แจง ลงนามมาตรการองค์กร 3) สื่อประชาสัมพันธ์	เทศบาลตำบลกะรน/ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลกะรน/ผู้ใหญ่บ้าน

2) การปฏิบัติตามแผน โดยกลุ่มตัวอย่างได้ดำเนินการจัดประชุมทีมงานในพื้นที่ จำนวน 9 ครั้งลงสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงในพื้นที่ 4 จุด สำรวจจุดเสี่ยงในพื้นที่ 4 จุดจัดกิจกรรมการส่งเสริมการสวมหมวกนิรภัย 4 ครั้ง และจัดประชุมชี้แจง ลงนามมาตรการองค์กร 3 ครั้ง นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดประชุมทีมงานจำนวน 10 ครั้ง จัดประชุมพัฒนาศักยภาพทีมชุมชน

จำนวน 3 ครั้งลงพื้นที่ร่วมสำรวจจุดเสี่ยง 4 จุดจัดประชุมผู้บริหารจังหวัด/ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ครั้ง ลงพื้นที่ติดตาม เสริมพลังให้ทีมงานชุมชน จำนวน 6 ครั้ง ร่วมประสานจัดประชุมการนำเสนอผลงานของพื้นที่สู่ สภ.จังหวัด/สภ. อำเภอ จำนวน 4 ครั้ง และลงพื้นที่ถอดบทเรียน จำนวน 3 ครั้ง ดัชนีปฏิบัติที่ 1

แผนภูมิที่ 1 แสดงกระบวนการ Key 4 P : Key Actor, Explore, Priority Problem, Potential, Present



3) การสังเกตและบันทึกผลคณะผู้วิจัยร่วมสังเกตการดำเนินงานและบันทึกผล ผลการสังเกต พบว่า ด้านปัจจัยนำเข้า มีการระดมสรรพกำลังในทุกภาพส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการ ประกอบด้วย โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เทศบาล สถานีตำรวจภูธร ผู้ใหญ่บ้าน และอาสาสมัครสาธารณสุข เจ้าหน้าที่เทศบาลกล่าวว่า “ในการขับเคลื่อนเราใช้สี่หน่วยงานหลัก เทศบาล ตำรวจ ปกครอง กำนัน ผู้ใหญ่บ้านทุกหมู่ ภาคประชาชน ประธานชมรมโรงเรียน รพ.สต. เทศบาล ” ส่วนด้านกระบวนการพบว่า มีการมุ่งเน้นการทำงานอย่างมีส่วนร่วมเป็น

เครือข่ายโดยแต่ละพื้นมีการออกแบบการขับเคลื่อนที่มีความเฉพาะของพื้นที่ คปลถ. ตำบล ว่า “ใช้มิติ การรับรู้ร่วมกัน ตอบข้อมูลเดียวกัน ลดกระแสต่อต้าน.เรื่องร้องเรียนจะน้อย” “มอบหมายงานและติดตามงานขณะทำงานอย่างต่อเนื่อง ต้องมีรายงานและวาระสืบงานจากราวที่แล้ว” ส่วนผลการดำเนินงานเกิดรูปแบบการป้องกันอุบัติเหตุทางถนนในชุมชนที่สอดคล้องกับปัญหาของแต่ละพื้นที่ มีการดำเนินการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมจราจรและการส่งเสริมพฤติกรรมความปลอดภัย ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ตารางแสดงผลการดำเนินการแก้ไขปัญหาในด้านวิศวกรรมจราจรและการส่งเสริมพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัย จำแนกรายตำบล

พื้นที่	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
ตำบลฉลอง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลดความเร็วรถทางตรง</li> <li>- การสวมหมวกนิรภัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เทศบาลตำบลฉลองปรับปรุงสิ่งแวดล้อมข้างทาง (รื้อป้ายโฆษณาที่บดบังทัศนวิสัย) และตีเส้นจราจร</li> <li>- แขวงทางหลวงจัดทำงบประมาณขยายข้างทาง</li> <li>- จัดตั้งจุดตัดเตือนการสวมหมวกนิรภัยด้วยการบังคับเชิงบวกและรณรงค์ในชุมชน จำนวน 1 ครั้ง</li> <li>- สื่อประชาสัมพันธ์ผ่านป้ายประชาสัมพันธ์ ป้ายมือถือ กลุ่มไลน์ ป้าย LED ของแวงทางหลวง</li> </ul>
ตำบลราไวย์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลดความเร็วรถทางตรง</li> <li>- ลดการย้อนศรของรถจักรยานยนต์</li> <li>- การสวมหมวกนิรภัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทีมงานชุมชนร่วมกับเครือข่ายจังหวัดลงพื้นที่จุดเสี่ยง จำนวน 2 จุด</li> <li>- เทศบาลตำบลราไวย์ ตีเส้นจราจร</li> <li>- จัดตั้งจุดตัดเตือนการสวมหมวกนิรภัยด้วยการบังคับเชิงบวกและรณรงค์ในชุมชน จำนวน 1 ครั้ง</li> <li>- สื่อประชาสัมพันธ์ผ่านป้ายประชาสัมพันธ์ ป้ายมือถือ กลุ่มไลน์ ป้าย LED ของแวงทางหลวง</li> </ul>
ตำบลกะรน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสวมหมวกนิรภัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดตั้งจุดตัดเตือนการสวมหมวกนิรภัยด้วยการบังคับเชิงบวกและรณรงค์ในชุมชน จำนวน 2 ครั้ง</li> <li>- จัดทำข้อตกลงร่วม MOU กับสถานศึกษา 2 แห่ง</li> <li>- สื่อประชาสัมพันธ์ผ่านป้ายประชาสัมพันธ์ ป้ายมือถือ กลุ่มไลน์ ป้าย LED ของแวงทางหลวง</li> </ul>

ส่วนผลรายงานผู้เสียชีวิตพบว่า ปี 2564 ( 1 มกราคม - 31ธันวาคม 2564) พบว่า ในภาพรวมของพื้นที่เป้าหมายมีจำนวนผู้เสียชีวิตรวม 19 คน ลดลงจากปี 2563 (24 ราย) คิดเป็น ร้อยละ 20.8 พื้นที่ตำบลฉลอง มีจำนวนผู้เสียชีวิตเพิ่มขึ้น ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนผู้เสียชีวิต และอัตราการเสียชีวิตต่อแสนประชากรจากอุบัติเหตุทางถนน ปี 2563 - 2564  
จำแนกรายตำบล

พื้นที่	ปี 2563		ปี 2564	
	จำนวน	อัตราต่อแสน	จำนวน	อัตราต่อแสน
ตำบลฉลอง	10	38.04	11	40.25
ตำบลราไวย์	8	42.90	6	31.97
ตำบลกะรน	6	73.14	2	26.47
รวม	24	45.16	19	35.41

4) การสะท้อนผลคณะผู้วิจัยได้ทำการสังเกตและบันทึกผล โดยพบว่า มีการสร้างความมีส่วนร่วมของเครือข่ายในชุมชนตั้งแต่ระยะเริ่มต้น เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพกล่าวว่า “ภาคีเครือข่ายเป็นเรื่องสำคัญ เพราะทีมงานที่มีไม่สามารถทำได้ทุกอย่าง” โดยใช้ข้อมูลสถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนของจังหวัดภูเก็ตมาเป็นจุดเริ่มเชื่อมภาคี มีทีมวิจัยเป็นทีมพี่เลี้ยง (Facilitator) สนับสนุนด้านวิชาการและประสานงานในระดับจังหวัดส่วนการดำเนินงานแต่ละพื้นที่มีการใช้สารสนเทศเชื่อมภาคีในการคืนข้อมูลสู่ชุมชน แต่ละพื้นที่มีการปรับปรุงด้านวิศวกรรมจราจรและการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการสวมหมวกนิรภัย โดยใช้ทรัพยากรของท้องถิ่นตนเอง เจ้าหน้าที่เทศบาลกล่าวว่า “ทำงานต้องมีแกนหลัก และทำงานต่อเนื่อง” และผลลัพธ์พบ อัตราการเสียชีวิตลดลงร้อยละ 20.8

#### วิจารณ์

กุญแจสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบายและการทำงานการดำเนินงานการแก้ไขปัญหาการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน คือความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง จากคำพูด “ภาคีเครือข่ายเป็นเรื่องสำคัญ เพราะทีมงานที่มีไม่สามารถทำได้ทุกอย่าง” เครือข่ายช่วยให้เกิดการ

เรียนรู้ร่วมกันของสมาชิกในเครือข่าย การมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆของสมาชิก เป็นปัจจัยที่สร้างให้เครือข่ายมีความเข้มแข็งมากขึ้น เพราะการมีส่วนร่วมจะทำให้สมาชิกมีความรู้สึกที่ตนเองเป็นส่วนหนึ่งของเครือข่าย ซึ่งจะช่วยให้ทุกฝ่ายหันหน้าเข้าหากันและพึ่งพากันมากขึ้น นอกจากนี้ในระบบความสัมพันธ์ของเครือข่าย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ก็มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งเพราะจะนำไปสู่การให้และการรับ รวมถึงการระดมทรัพยากรเพื่อให้ภารกิจที่เครือข่ายดำเนินการร่วมกันนั้นบรรลุถึงเป้าหมาย<sup>(8)</sup> ซึ่งเห็นได้จากคำพูดของสมาชิกเครือข่ายว่า “ได้แนวคิดเรื่องทีมงาน ภาคีเครือข่ายจากการประชุม” และใช้แหล่งทุนของพื้นที่ “ถ้าแก้ได้ให้เทศบาลแก้เลย” ซึ่งหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถมีส่วนร่วมในการลดอุบัติเหตุได้จากหลายวิธี ทั้งจากการสร้างถนนที่ปลอดภัยรวมทั้งสิ่งแวดล้อมอื่นๆข้างทาง เช่น การดูแลต้นไม้ การลดจุดอับสายตา การติดตั้งป้ายไฟสัญญาณต่างๆ การตีเส้นจราจรฯ

การศึกษานี้การสร้างความร่วมมือของชุมชนด้วยการใช้ข้อมูลในพื้นที่ จากการให้ทีมงานชุมชนเป็นผู้รวบรวมและเก็บข้อมูลในพื้นที่วิเคราะห์ และนำเสนอปัญหาแก่ผู้บริหารท้องถิ่นคืนข้อมูลสู่ชุมชน แก้ปัญหาร่วมกัน จากคำพูด

ของสมาชิก “ มีข้อมูลเป็นพื้นฐาน คืบข้อมูลให้ชุมชนเพื่อให้เครือข่าย ไปหาปัญหา จุดเสี่ยง สิ่งที่น่าจะทำได้ก่อน ” ทำให้มีการดำเนินการแก้ไข ปัญหาในด้านวิศวกรรมจราจร และการส่งเสริมพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัย สอดคล้องกับ วิโรจน์ บูรณตระกูล<sup>(4)</sup> ที่ได้ให้ความเห็นว่า การใช้จุดจัดการในระดับท้องถิ่น เป็นจุดจัดการที่สำคัญที่สามารถจัดการลดปัญหาหรือแก้ไขได้อย่างเป็นรูปธรรม เพราะจะเป็นผู้ที่เห็นปัญหา รับรู้ปัญหา และรับผลกระทบ เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนอย่างต่อเนื่อง ควรมีการสร้างความเป็นเจ้าของปัญหาของชุมชน โดยให้คนในชุมชนมาร่วมวิเคราะห์หาปัญหาอุบัติเหตุทางถนนเป็นเรื่องที่ทุกคนในชุมชนต้องตระหนักกว่าเป็นปัญหาที่สำคัญ จะทำให้ประชาชนในพื้นที่เข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไข ทำหน้าที่ต่อกันและกระทำอย่างมีจิตสำนึก สร้างเป้าหมายร่วม เพื่อให้สมาชิกรู้ว่าทำเพื่ออะไร โดยใช้การสื่อสารและข้อมูล การมีข้อมูลสารสนเทศที่ดี จะชี้เป้าประเด็นปัญหาได้ตรงประเด็น และประเมินผลได้<sup>(9)</sup> สอดคล้องกับการศึกษาของสุรางค์ ศรี ศีตมโนชญ์และคณะ<sup>(5)</sup> ที่ได้สรุปไว้ว่า ปัจจัยสำคัญในการดำเนินการแก้ไขปัญหาการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรอย่างมีส่วนร่วมโดยอาศัยทรัพยากรและศักยภาพในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต คือ 1. การมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย 2. การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ สามารถนำไปใช้วางแผนมาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เหมาะสมให้กับพื้นที่ และสอดคล้องกับปัจจัยสำคัญของระบบที่ปลอดภัย (Safe System) คือ การใช้ข้อมูล งานวิจัย และการประเมิน เพื่อที่จะเข้าใจอุบัติเหตุและความเสี่ยง<sup>(6)</sup>

การแก้ไขปัญหาการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน สิ่งที่ทำทางทีมงานชุมชนเลือกการแก้ไข คือ ปัญหาด้านวิศวกรรมจราจร ซึ่งเป็นสิ่งที่แก้ไขได้ง่ายได้ผลเร็วมีต้นทุนและระยะเวลาการดำเนินงานต่ำเมื่อเทียบกับการแก้ปัญหาด้วยวิธีอื่น<sup>(10)</sup> สอดคล้องกับการดำเนินงานในประเทศพัฒนาแล้วหลายประเทศที่เห็นว่าวิธีแก้ไขด้านวิศวกรรมจราจร สามารถลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุและอัตราตายได้อย่างรวดเร็ว ด้วยการเน้นมาตรการทางด้านวิศวกรรมจราจรมากกว่าการเน้นที่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ใช้ถนนแต่เพียงอย่างเดียว<sup>(11)</sup> และเป็นสิ่งที่หน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นมีศักยภาพในการแก้ไขเบื้องต้น แต่การป้องกันหรือการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุทางถนนที่มีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องมีการดำเนินการหลายๆมาตรการตามหลักปรัชญาของระบบที่ปลอดภัย (Safe System) ซึ่งเป็นการปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ (Paradigm Shift) ในการจัดการความปลอดภัยทางถนน การจัดการการขนส่งทางถนน การออกแบบถนน และการจัดการจราจร โดยอาศัยความเข้าใจและการจัดการแบบองค์รวมและครบวงจรเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ที่ซับซ้อนและมีพลวัต<sup>(6)</sup> หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น แขวงทางหลวงทางหลวงชนบท ขนส่ง ตำรวจฯ เพิ่มมาตรการด้านอื่นๆ อย่างเป็นระบบให้ครอบคลุมองค์ประกอบหลักของระบบที่ปลอดภัย ได้แก่ ถนนและสภาพข้างทางที่ปลอดภัย ความเร็วที่ปลอดภัย ยานพาหนะที่ปลอดภัย และผู้ขับขี่ที่ปลอดภัย<sup>(6)</sup>

ผลลัพธ์ของการศึกษานี้ที่พบว่า อัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่ลดลง ร้อยละ 20.8 อาจไม่ได้เป็นผลลัพธ์จากส่วนที่มีการ

ดำเนินงานโดยตรง ทั้งนี้ในภาพรวมจังหวัดภูเก็ตมีอัตราการเสียชีวิตลดลงเช่นเดียวกัน (อัตราการเสียชีวิตลดลง ร้อยละ 32.3) อาจสืบเนื่องสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 ที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของจังหวัดภูเก็ตที่ทำให้จำนวนแรงงาน และนักท่องเที่ยวลดลง สถานบริการที่มีเครื่องตีแมลงยอลดลง ปริมาณการใช้รถใช้ถนนลดลง ส่งผลให้จำนวนการเสียชีวิตของอุบัติเหตุทางถนนในภาพรวมของจังหวัดภูเก็ตในปี 2564 ลดลง อีกทั้งการแก้ไขปัญหาของทีมงานชุมชนเป็นการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ยังไม่สามารถที่จะทำให้ครอบคลุมองค์ประกอบหลักของระบบที่ปลอดภัย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรมีงบประมาณอุดหนุนอย่างเพียงพอในการปรับปรุงด้วยการออกแบบถนนและบริเวณข้างทางที่ปลอดภัย (Safe Road and Roadside) และการจัดการความเร็วในการเดินทางให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย ผ่านการให้ความรู้ การกำหนดความเร็วจำกัดให้สอดคล้องกับสภาพถนน ร่วมกับการบังคับใช้กฎหมายควบคุมความเร็ว<sup>(6)</sup>

การศึกษานี้ พบว่า ปัจจัยสำคัญที่ทำให้งานประสบความสำเร็จได้ ได้แก่ การมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย มีทีมที่มีความสนใจ/จิตอาสา (Core Team) มีการใช้สารสนเทศ มีการลำดับความสำคัญของปัญหา มีการคืนข้อมูลสู่ผู้บริหารและชุมชน ใช้ศักยภาพของพื้นที่ และมีทีมพี่เลี้ยงจังหวัดเป็นที่ปรึกษา เติมวิชาการ และหนุนเสริมเติมพลัง (Empowerment) ให้แก่ทีมงาน พร้อมทั้งติดตามความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกระบวนการแก้ปัญหาที่ประสบความสำเร็จโดยแนวทางขององค์การอนามัยโลก (Principle for safe community: Information, Priority, Multidisciplinary, Cost effective &

Community participation)<sup>(1)</sup> และปัจจัยแห่งความสำเร็จของการดำเนินงานป้องกันการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนในระดับอำเภอโดยสำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค (ม.ป.ป.)<sup>(2)</sup> ซึ่งพบว่า การมีข้อมูลสารสนเทศที่ดี ซึ่เป้าประเด็นปัญหาได้ตรงประเด็น ประเมินผลได้ มีทีมที่มีใจ (Core Team) สร้างความคุ้นเคย สัมพันธ์ภาพที่ดี และดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง ประเมินผลได้อย่างเป็นรูปธรรม จะสามารถทำให้มีการดำเนินงานป้องกันการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนในระดับท้องถิ่นได้

**ข้อจำกัดในการวิจัย**

การศึกษานี้เป็นการพัฒนารูปแบบการแก้ไขปัญหาการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนอย่างมีส่วนร่วมโดยอาศัยชุมชนเป็นฐานที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่ต้องมีการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ โดยกระบวนการอาจไม่ครบถ้วนสมบูรณ์เนื่องจากระยะเวลาสั้นเกินไป รวมถึงพื้นที่ในการทำวิจัยเป็นเพียงพื้นที่ชุมชนเมืองเท่านั้น

#### ข้อเสนอแนะ

##### ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ในการป้องกันอุบัติเหตุในพื้นที่ ผู้บริหารในพื้นที่จึงควรให้การสนับสนุนและผลักดันให้มีการใช้ข้อมูลร่วมกันในการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุทางถนน และปรับปรุงด้านวิศวกรรมจราจรโดยศักยภาพของท้องถิ่น รวมถึงสร้างภาคีมีส่วนร่วมในความเป็นเจ้าของ ร่วมตัดสินใจและวางแผนอย่างมีทิศทาง ซึ่งส่งผลการการแก้ไขปัญหาตรงกับความต้องการและเกิดความยั่งยืนต่อไป

##### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

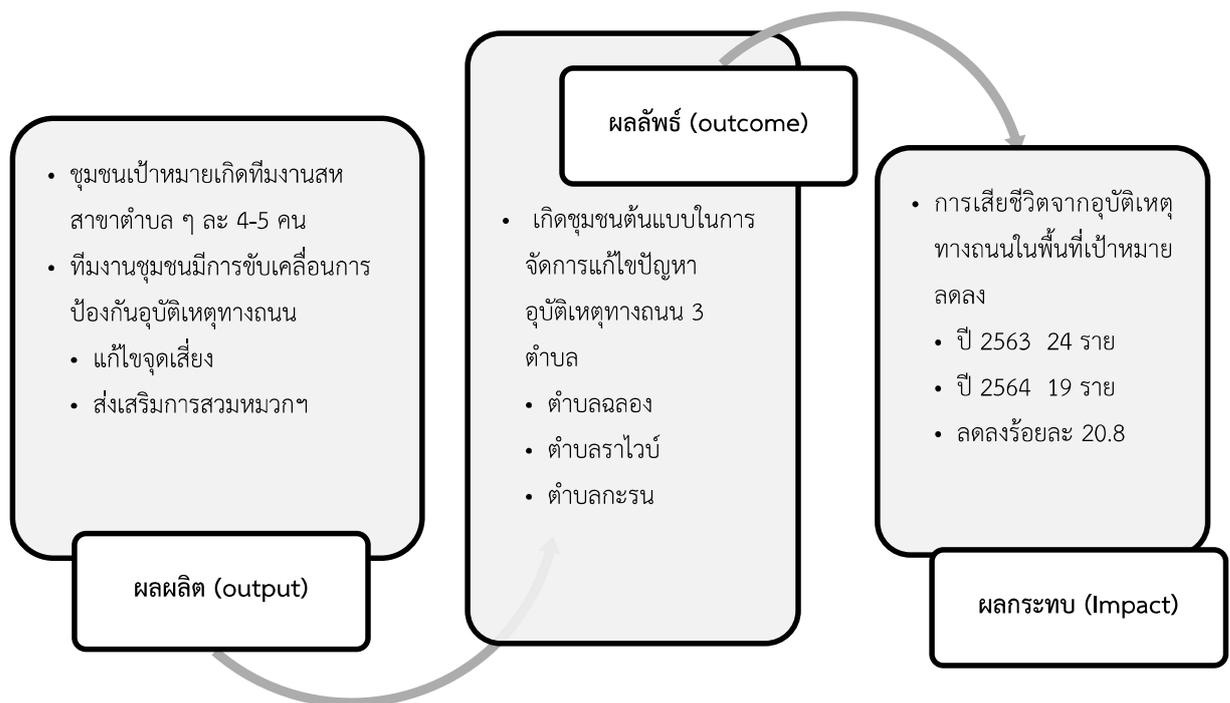
ในการศึกษารุ่นต่อไปควรมีการขยายระยะเวลาในการวิจัยเพื่อติดตามผลลัพธ์การดำเนินงานที่ต่อเนื่อง และขยายพื้นที่ในการวิจัยในส่วนอื่นๆ เช่น ชุมชนชนบทหรือชนบทกึ่งเมือง

## สรุป

รูปแบบการแก้ไข้ปัญหาการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนอย่างมีส่วนร่วมโดยอาศัยชุมชนเป็นฐาน สามารถสร้างความมีส่วนร่วมของชุมชนร่วมกันวางแผนการรวบรวมข้อมูลและปัจจัยเสี่ยงนำไปสู่การดำเนินงานแก้ไข้ปัญหาในพื้นที่แต่ละพื้นที่ใช้สารสนเทศเชื่อมโยงภาคี คืบข้อมูลสู่ชุมชนพื้นที่ที่มีการปรับปรุงด้านวิศวกรรมจราจรและการส่งเสริมพฤติกรรมความปลอดภัย โดยใช้ทรัพยากรของท้องถิ่น ผลการขับเคลื่อนการแก้ไข้ปัญหาในด้านการปรับปรุงวิศวกรรมจราจร และส่งเสริมการสวมหมวกนิรภัย ทำให้อัตราการเสียชีวิตลดลงร้อยละ 20.8 โดยปัจจัยความสำเร็จ

ของโครงการขึ้นอยู่กับการทำงานของชุมชนที่ขับเคลื่อนการดำเนินกิจกรรมต่างๆ โดยแกนนำที่มีความเข้าใจปัญหาและบริบทของชุมชน กระบวนการคัดเลือกแกนนำที่มีศักยภาพทั้งในแง่ความตั้งใจในการแก้ปัญหาของชุมชนตนเอง และความสามารถในการสื่อสารเชื่อมโยงเครือข่ายที่เกี่ยวข้องในชุมชนและนอกชุมชน เช่น อสม. หน่วยงานในพื้นที่ กำนัน ผู้ใหญ่บ้านหรือผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน และแกนนำมีอำนาจในการดำเนินการแก้ปัญหาได้เมื่อมีข้อสรุปที่ต้องดำเนินการ เช่น ตำรวจ รองนายกเทศมนตรี หรือปลัดเทศบาลทั้ง 3 แห่ง เป็นปัจจัยความสำเร็จของการป้องกันอุบัติเหตุทางถนนโดยชุมชนเองตั้งแผนภูมิที่ 2

แผนภูมิที่ 2 กระบวนการพัฒนาระบบการป้องกันอุบัติเหตุโดยมีชุมชนเป็นฐาน



## ทุนสนับสนุนการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนแผนงานยุทธศาสตร์เป้าหมาย ด้านสังคม แผนงานระบบบริการสุขภาพ จากสำนักงานบริหารการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

## เอกสารอ้างอิง

- World Health Organization. Report on the world situation on road safety 2015 [Internet]. 2015. [เข้าถึงเมื่อ 1 ธันวาคม 2558]. Available from: [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2015/en/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/en/)
- กองป้องกันการบาดเจ็บ กรมควบคุมโรค. สถานการณ์การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนของประเทศไทย. [Internet]. 2564. [เข้าถึงเมื่อ 3 ธันวาคม 2564]. Available from: [https://dip.ddc.moph.go.th/new/%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3/3base\\_status\\_new](https://dip.ddc.moph.go.th/new/%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3/3base_status_new)
- สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. แนวทางการดำเนินงานและการประเมินการป้องกันการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนระดับอำเภอ [Internet]. 2564. [เข้าถึงเมื่อ 3 มกราคม 2564]. Available from: <http://www.accident.or.th/phocadownloadpap/D-RTI2561.pdf>
- วิโรจน์ บูรณตระกูล. บทบาทขององค์ปกครองส่วนท้องถิ่นในการป้องกันอุบัติเหตุจากการขับขี่. ใน: คณะทำงานสนับสนุนการดำเนินงานป้องกันและแก้ไขปัญหาคชอุบัติเหตุทางถนนจังหวัดน่านาร่อง (สอจร.), (ผู้รวบรวม), ตำนานเรื่องอุบัติเหตุจากการจักรยานยนต์. เอกสารประกอบการสัมมนาระดับชาติครั้งที่ 8 เรื่องอุบัติเหตุจราจร; 10 -12 ตุลาคม 2550; ณ ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมอิมแพ็ค เมืองทองธานี อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี. ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์; 2550.
- .สุรงค์ศรี ศีตมโนชญ์, วิวัฒน์ ศีตมโนชญ์, ลักษณ์าไทยเครือ และอรชร อัฐทวิลาภ. การพัฒนารูปแบบการแก้ไขปัญหาการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรอย่างมี
- ส่วนร่วมโดยอาศัยทรัพยากรและศักยภาพในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2557; 23: 580-92.
- กรมทางหลวงชนบท. คู่มือการวางแผนเพื่อยกระดับความปลอดภัยงานทางสำหรับกรมทางหลวงชนบท. [Internet]. 2562. [เข้าถึงเมื่อ 3 มกราคม 2564]. Available from: [http://rsa.bda.co.th/file\\_article/8vd15HwfNSC0k00HZn7kVwVineEZR1h5ykayNCtW.pdf](http://rsa.bda.co.th/file_article/8vd15HwfNSC0k00HZn7kVwVineEZR1h5ykayNCtW.pdf)
- ถวัลย์ มาศจรัส. PDCA: นวัตกรรมเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการเขียนหนังสือสำหรับครูและผู้บริหาร. กรุงเทพฯ: 21 เซ็นจูรี่; 2546.
- พระมหาสุทิตย์ อากาศโร. เครือข่าย : ธรรมชาติความรู้และการจัดการ. กรุงเทพมหานคร :โครงการเสริมสร้างการเรียนรู้เพื่อชุมชนเป็นสุข. อ้างถึงใน ประภาพรรณ อุ่ณอบ. กระบวนการสร้างและพัฒนาเครือข่ายสิทธิมนุษยชนในระดับพื้นที่ : บทเรียนเพื่อการเรียนรู้ในโครงการพัฒนาเครือข่ายภาคประชาสังคมในการส่งเสริมและคุ้มครองสิทธิมนุษยชนเพื่อสุขภาวะของบุคคลและชุมชน ชุดถอดบทเรียน : ลำดับที่ 1. กรุงเทพฯ : โครงการ; 2549.
- พีธากร ศรีบุตรวงษ์. วิทยากรกระบวนการทศน์ ถอดรหัส พขอ. กับ 5 ปัจจัยสู่ความสำเร็จ. [Internet]. [เข้าถึงเมื่อ 3 มกราคม 2564]. 2563. Available from: [https://www.paradigmset.com/post/\\_\\_\\_dhub](https://www.paradigmset.com/post/___dhub)
- Fitzpatrick, Kay et al, "Design Factors That Affect Driver Speed on Suburban Arterials," Research Report 1769-3, Texas Transportation Institute, June 2000.
- Afukaar FK. Speed control in developing countries: issues, challenges and opportunities in reducing road traffic injuries. InjControl SafPromot 2003; 10(1-2): 77-81.

## ประสิทธิผลของการบำบัดผู้ป่วยจิตเวชที่มีความเสี่ยงสูงต่อการก่อความรุนแรง โดยชุมชนล้อมรั้ว: บัณฑิต 4 สหาย พะตงโมเดล

ไชยสิทธิ์ เทพชาติรี พ.บ.<sup>1</sup> หทัยทิพย์ ธรรมวิริยะกุล พ.บ.<sup>2</sup> ศรวัสส์ แสงแก้ว พ.บ., ปร.ด.<sup>2</sup>  
 ธัญลักษณ์ วันเลี้ยง พ.บ.<sup>3</sup> วิราวรรณ ประยูรสวัสดิ์เดช พ.ม.<sup>3</sup> ศิววงศ์ เพชรรัตน์ วท.ม.<sup>3</sup>  
 คอดีเหิระ กาเสาะ วท.ม.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>ผู้อำนวยการโรงพยาบาลหาดใหญ่ สงขลา

<sup>3</sup>กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลหาดใหญ่ สงขลา

<sup>3</sup>กลุ่มงานจิตเวชและยาเสพติด โรงพยาบาลหาดใหญ่ สงขลา

<sup>5</sup>ศูนย์พัฒนางานวิจัย โรงพยาบาลหาดใหญ่ สงขลา

### บทคัดย่อ

**ที่มา:** ภาวะจิตเวชที่มีความเสี่ยงสูงต่อการก่อความรุนแรง (Serious Mental Illness with a High Risk of Violence: SMI-V) เป็นปัญหาเร่งด่วน "บัณฑิต 4 สหาย พะตงโมเดล" พัฒนาขึ้นเพื่อดูแลสุขภาพจิตแบบบูรณาการในชุมชน มีสหาย 4 ประเภท: สหายประจำบ้าน สหายหมอสาธารณสุข สหายหมอครอบครัวและจิตแพทย์ และสหายเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครอง

**วัตถุประสงค์:** เพื่อประเมินผลของโมเดล ต่อ คุณภาพชีวิต ความร่วมมือในการรับประทานยา พฤติกรรมก้าวร้าวของผู้ป่วย SMI-V และ ภาระของผู้ดูแล ก่อนและหลังจำหน่ายสู่ชุมชน ณ เวลา 1 เดือนและ 3 เดือน

**วิธีการศึกษา:** การศึกษาเชิงสังเกตติดตามกลุ่มย้อนหลังโดยทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วย SMI-V อายุ 18 ปีขึ้นไป ที่จำหน่ายจากโรงพยาบาลหาดใหญ่สู่การดูแลในชุมชน ตำบล พะตง สงขลา ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง เมษายน พ.ศ. 2567 ในด้านคุณภาพชีวิต (WHOQOL-BREF-THAI) พฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรง (Overt Aggression Scale: OAS) ความร่วมมือในการรับประทานยา (Morisky Medication Adherence Scale 8-items: MMAS-8) และภาระผู้ดูแล (Zarit Burden Interview: ZBI) เปรียบเทียบผลด้านคลินิก 1 สัปดาห์ 1 เดือนและ 3 เดือน ด้วยสถิติ Repeated Measures ANOVA ระดับนัยสำคัญ 0.05

**ผลการศึกษา:** กลุ่มตัวอย่าง 71 คน อายุเฉลี่ย 37 ปี (IQR: 30,50) เพศชาย ร้อยละ 71.83 พบความร่วมมือในการรับประทานยาสูงขึ้น ( $p < .05$ ) ความร่วมมือรับประทานยาสูง เพิ่มขึ้นจาก ร้อยละ 8.47 ใน สัปดาห์แรก เป็น ร้อยละ 26.42 และร้อยละ 32.08 ที่เวลา 1 และ 3 เดือนตามลำดับ พฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรงดีขึ้น ( $p < .001$ ) และไม่พบอัตรากำเริบซ้ำ ขณะที่คุณภาพชีวิตไม่เปลี่ยนแปลงชัดเจน ( $p > .05$ ) ค่าเฉลี่ยภาระผู้ดูแลลดลง ( $p < 0.001$ )

**สรุป:** โมเดลบัณฑิต 4 สหาย พะตงช่วยเพิ่มความร่วมมือในการรับประทานยา ลดพฤติกรรมก้าวร้าว และลดภาระผู้ดูแล ควรมีการสนับสนุนเชิงนโยบายให้ดำเนินการขยายผลในระยะยาว

**คำสำคัญ:** การดูแลในชุมชน, ความร่วมมือรับประทานยา, จิตเวชเสี่ยงสูง, พฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรง, ภาระผู้ดูแล

รับบทความ: 16 ธันวาคม 2567

ปรับแก้บทความ: 25 ธันวาคม 2567

ตอบรับการตีพิมพ์: 29 ธันวาคม 2567

## Effectiveness of Community-Based Psychiatric Treatment for SMI-V Patients: Buddy 4 Friends, the Patong Model

Chaiyasit Thepchatri, M.D.<sup>1</sup> Hathaitip Tamviriyakul, M.D.<sup>2</sup> Sorawat Sangkaew, M.D., PhD<sup>2</sup>

Thanyalak Wanliang, M.D.<sup>3</sup> Wilawan Prayoonsawatdat, M.N.S.<sup>3</sup>

Siwawong Petcharat, M.S.<sup>3</sup> Khodeeyoh Kasoh, M.S.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Director of Hat Yai Hospital, Songkhla

<sup>2</sup> Department of Social Medicine, Hatyai Hospital, Songkhla

<sup>3</sup> Department of psychiatry and drug dependence, Hatyai Hospital, Songkhla

<sup>4</sup>Hatyai Research Development Center, Hatyai Hospital, Songkhla

### Abstract

**Background:** Serious Mental Illness with a High Risk of Violence (SMI-V) is an urgent issue. The "Buddy 4 Friends Patong Model" was developed to provide integrated community mental health care, consisting of four types of "buddies": 1) Household buddy, 2) Public health doctor buddy, 3) Family doctor and Psychiatrist buddy, and 4) Community governance officer buddy.

**Objective:** To evaluate the effects of the model on the quality of life, medication adherence, aggressive behavior, and caregiver burden of SMI-V patients before and after discharge to the community at 1 and 3 months.

**Methods:** This retrospective cohort study reviewed medical records of SMI-V patients aged 18 and older discharged from Hat Yai Hospital to community care in Phatong Subdistrict, Songkhla, from February to April 2024. The outcomes included quality of life (WHOQOL-BREF-THAI), aggressive behavior (Overt Aggression Scale: OAS), medication adherence (Morisky Medication Adherence Scale 8-items: MMAS-8), and caregiver burden (Zarit Burden Interview: ZBI). Clinical results at 1 week, 1 month, and 3 months were compared using Repeated Measures ANOVA with a significance level of 0.05.

**Results:** The sample consisted of 71 participants, with a median age of 37 years (IQR: 30, 50), and 71.83% were male. Medication adherence increased significantly ( $p < .05$ ), high level of medical adherence improving from 8.47 at week 1 to 26.42 and 32.08 at 1 and 3 months, respectively. Aggressive behavior improved significantly ( $p < .001$ ), with no relapse observed. Quality of life showed no significant change ( $p > .05$ ), while caregiver burden decreased significantly ( $p$ -value  $< .001$ ).

**Conclusions:** The Buddy 4 Friends Patong Model improves medication adherence, reduces aggressive behavior, and alleviates caregiver burden. Policy support for the long-term expansion of the model should be prioritized.

**Keywords:** Community care, Medication adherence, High-risk mental illness, Aggressive behavior, Caregiver burden

Received: December 16, 2024.

Revised: December 25, 2024.

Accepted: December 29, 2024.

## บทนำ

ผู้ป่วยจิตเวชที่มีความเสี่ยงสูงต่อการก่อความรุนแรง (Serious Mental Illness with a High Risk of Violence: SMI-V) เป็นประเด็นสำคัญทางสาธารณสุขที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยของชุมชนและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ข้อมูลสุขภาพกระทรวงสาธารณสุขพบว่าในปี 2563, 2564 และ 2565 พบผู้ป่วยจิตเวชที่ก่อความรุนแรงจำนวน 1,463 คน, 2,783 คน และ 3,527 คน ตามลำดับข้อมูลนี้สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาระบบการดูแลที่มีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันและลดความเสี่ยงต่อผู้ป่วยและชุมชน โดยเฉพาะผู้ป่วยจิตเวชที่ใช้สารเสพติดมีความเสี่ยงสูงต่อการก่อความรุนแรงมากถึงร้อยละ 27.6 ในขณะที่ผู้ป่วยจิตเวชที่ไม่ใช้สารเสพติดพบเพียงร้อยละ 8.5<sup>1</sup> แนวทางการรักษาแบบดั้งเดิมสำหรับผู้ป่วยจิตเวชที่มีความเสี่ยงสูงต่อการก่อความรุนแรงมีข้อจำกัดในหลายด้าน เช่น การขาดการดูแลต่อเนื่องหลังการจำหน่ายจากโรงพยาบาล ขาดระบบการดูแลในชุมชนและการบูรณาการของทุกภาคส่วน หลักฐานงานวิจัยพบว่า การบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างทีมสหวิชาชีพ<sup>1-2</sup> เน้นให้มีการติดตามผลการรักษาอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการกำเริบซ้ำของโรคและลดความเสี่ยงในการก่อความรุนแรง<sup>1-5</sup> รวมทั้งสร้างการมีส่วนร่วมของครอบครัวเพื่อสนับสนุนการรักษาจะช่วยให้ประสิทธิภาพในการดูแลและป้องกันการกำเริบของโรค<sup>5-6</sup>

การดูแลผู้ป่วยจิตเวชที่มีความเสี่ยงสูงต่อการก่อความรุนแรงในปัจจุบันเน้นการดูแลในชุมชนมากกว่าการพึ่งพาสถานพยาบาล ซึ่งช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาใกล้บ้าน ลดการตีตราและการแยกตัวจากสังคมที่มักเกิดขึ้นในผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านสุขภาพจิตและการใช้สารเสพติด<sup>4,7,8</sup> มีงานวิจัยหลายงานสนับสนุนการดูแลสุขภาพจิตในชุมชน เป็นการสร้างระบบสนับสนุนที่

ใกล้ชิดเพิ่มคุณภาพการดูแลให้กับผู้ป่วย เพิ่มความต่อเนื่องและการเข้าถึงการรักษา ลดการกำเริบและเข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาล และลดค่าใช้จ่ายทางการแพทย์<sup>9, 13</sup> "ชุมชนล้อมรั้ว" (Community Based Treatment: CBT) เป็นรูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะสุขภาพซับซ้อน โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีโรคจิตโรคเสพติด และโรคเรื้อรังตามนโยบายกระทรวงสาธารณสุขประเทศไทย เน้นการนำทรัพยากรในชุมชน บุคลากรทางการแพทย์ ครอบครัว และอาสาสมัครมาทำงานร่วมกันเพื่อให้เข้าถึงการรักษา ลดอัตราการกลับเข้ารับรักษาในโรงพยาบาล และช่วยให้ผู้ป่วยสามารถกลับเข้าสู่สังคมได้ดีขึ้น<sup>7</sup> อย่างไรก็ตาม การดำเนินการชุมชนล้อมรั้วมีความแตกต่างกันตามบริบทองค์ประกอบของพื้นที่และความตระหนักของชุมชน กระบวนการสร้างความตระหนัก เสนอโดย Thornicroft G. ในปี ค.ศ.2010<sup>14</sup> มี 3 วิธีการสำคัญได้แก่ การร่วมกันแสดงออกคัดค้านการตีตราผู้ป่วยในที่สาธารณะอย่างเป็นระบบ การให้การศึกษา และการสร้างผู้ที่สามารถไว้วางใจปรึกษาได้ทางสังคมให้กับผู้ป่วยรายบุคคล ซึ่งตรงกับหลักการ "สหาย" หรือ "บัดดี้" ที่หมายถึง เพื่อนที่ไปด้วยกันรับฟังกัน การรวมความเชี่ยวชาญจากแพทย์ครอบครัว เจ้าหน้าที่ชุมชน และผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพจิตจะช่วยตอบสนองความต้องการที่ซับซ้อนของผู้ป่วย ช่วยเพิ่มการปฏิบัติตามแผนการรักษา ลดการกำเริบ ลดพฤติกรรมรุนแรง ลดการตีตรา ส่งเสริมการกลับคืนสู่สังคมและเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย<sup>2, 14-17</sup>

บัดดี้ 4 สหาย พะตังโมเดลได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองการดูแลผู้ป่วย SMI-V ในชุมชน โดยเน้นการทำงานร่วมกันในทีมสหสาขาวิชาชีพแบบบูรณาการกับองค์กรท้องถิ่นเพื่อจัดการกับผู้ป่วยที่มีอาการทางจิตอย่างรุนแรง (SMI-V) โดยการกำหนดให้ผู้ป่วยมี "สหาย" ประจำตัว 4 คนที่ทำงานร่วมกันในการสนับสนุนผู้ป่วย ได้แก่ 1) สหายประจำ

บ้าน – อาสาสมัครในชุมชนที่ผู้ป่วยไว้วางใจ 2) สหาย  
 หมอสาธารณสุข – บุคลากรจากหน่วยบริการปฐมภูมิ  
 ที่ให้คำแนะนำด้านสุขภาพ 3) สหายหมอครอบครัว  
 และจิตแพทย์ – แพทย์ประจำตัวและแพทย์เฉพาะทาง  
 ที่ดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง 4) สหายฝ่ายปกครอง –  
 ผู้นำชุมชนและบุคลากรที่ช่วยสร้างความเข้าใจและ  
 การสนับสนุนจากชุมชน ปัจจุบันยังไม่มี การวิจัยที่  
 ประเมินผลการดูแลผู้ป่วย SMI-V ในชุมชนที่ใช้รูปแบบ  
 การบูรณาการเช่นนี้ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ  
 ประเมินประสิทธิผลของบัดดี้ 4 สหาย พะตงโมเดลทั้ง  
 ในด้านคลินิกและการลดภาระของผู้ดูแลหลังส่งต่อ  
 ผู้ป่วยเข้าสู่การดูแลในชุมชน พร้อมสร้างสิ่งแวดล้อมที่  
 ปลอดภัยสำหรับผู้ป่วยจิตเวชที่มีความเสี่ยงสูงต่อการ  
 ก่อความรุนแรง.

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของการ  
 บำบัดผู้ป่วยจิตเวชที่มีความเสี่ยงสูงต่อการก่อความ  
 รุนแรง (SMI-V) ในด้าน คุณภาพชีวิต ความร่วมมือใน  
 การรับประทานยา และพฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรง ก่อน  
 และหลังจำหน่ายผู้ป่วยสู่ชุมชนด้วยระบบการดูแล  
 แบบบัดดี้ 4 สหาย พะตงโมเดล ณ เวลา 1 และ 3  
 เดือน

2. เพื่อเปรียบเทียบความรู้สึกเป็นภาระของ  
 ผู้ดูแล ก่อนและหลังจำหน่ายผู้ป่วยสู่ชุมชนด้วยระบบ  
 การดูแลแบบบัดดี้ 4 สหาย พะตงโมเดล ณ เวลา 1  
 และ 3 เดือน

#### วัสดุและวิธีการ

##### วิธีการศึกษา

รูปแบบเป็นการศึกษาเชิงสังเกตติดตามกลุ่ม  
 ย้อนหลัง (Retrospective Cohort Study) เพื่อ  
 ประเมินประสิทธิผลของระบบการดูแลชุมชนตาม  
 รูปแบบ บัดดี้ 4 สหาย พะตงโมเดล สำหรับผู้ป่วยจิต  
 เวชที่มีความเสี่ยงสูงต่อการก่อความรุนแรง (Serious  
 Mental Illness with High Risk to Violence: SMI-V)

การศึกษานี้จะทบทวนข้อมูลทางการแพทย์รวมทั้งผล  
 การตอบแบบประเมินต่าง ๆ ย้อนหลังเพื่อตรวจสอบ  
 ผลลัพธ์ของผู้ป่วยที่จำหน่ายจากโรงพยาบาลเข้าสู่  
 ระบบการดูแลต่อเนื่องในชุมชนตามรูปแบบ ชุมชน  
 ล้อมรั้วบัดดี้ 4 สหาย พะตงโมเดล ได้แก่ ผลลัพธ์  
 ด้านคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ด้านพฤติกรรมก้าวร้าว  
 รุนแรง ด้านความร่วมมือในการรับประทานยา และ  
 ด้านความรู้สึกเป็นภาระของผู้ดูแล

#### การดูแลผู้ป่วยในระบบชุมชนล้อมรั้ว บัดดี้ 4 สหาย พะตงโมเดล ในเวชปฏิบัติ

การดูแลผู้ป่วยจิตเวชที่มีความเสี่ยงสูงต่อการ  
 ก่อความรุนแรง (SMI-V) ด้วย "ชุมชนล้อมรั้ว บัดดี้ 4  
 สหาย พะตงโมเดล" เป็นการดูแลในชุมชนตำบลพะตง  
 อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ตามนโยบายกระทรวง  
 สาธารณสุขที่ส่งเสริมการดูแลผู้ป่วยจิตเวชในชุมชน  
 (Community Based Treatment: CBT) โดยผู้ป่วย  
 จะได้รับการติดตามตั้งแต่หลังจำหน่ายจาก  
 โรงพยาบาลในช่วงสัปดาห์แรกและได้รับการดูแลจาก  
 "สหาย" 4 ประเภท ได้แก่ 1) สหายประจำบ้าน –  
 อาสาสมัครในชุมชนหรือบุคคลที่ผู้ป่วยไว้วางใจ 2) สหายที่  
 เป็นหมอสาธารณสุข – บุคลากรจากหน่วยบริการปฐม  
 ภูมิที่ให้คำแนะนำและการดูแลสุขภาพ 3) สหายที่เป็น  
 หมอครอบครัวและจิตแพทย์ – แพทย์ประจำตัวและ  
 แพทย์เฉพาะทางเพื่อดูแลผู้ป่วย 4) สหายที่เป็น  
 เจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครอง – ผู้นำชุมชนและบุคลากรที่  
 ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจและการสนับสนุนจากชุมชน  
 โดยผู้ป่วยจะได้รับการติดตามอย่างต่อเนื่องในช่วง 1  
 เดือน และ 3 เดือน โดยมีการประเมินผลการรักษาทุก  
 รายโดยอาสาสมัครหมู่บ้าน ผ่านเครื่องมือ แบบวัด  
 คุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกฉบับย่อ  
 (WHOQOL-BREF-THAI) แบบประเมินพฤติกรรม  
 ก้าวร้าวรุนแรง (Overt Aggression Scale (OAS)  
 แบบประเมินความร่วมมือในการรับประทานยา  
 (Morisky Medication Adherence Scale 8-items

(MMAS-8) และแบบวัดความรู้สึกเป็นภาระของผู้ดูแล (ฉบับภาษาไทย) (Zarit Burden Interview (ZBI)

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### ประชากร

ผู้ป่วยจิตเวชที่มีความเสี่ยงสูงต่อการก่อความรุนแรง (Serious Mental Illness with High Risk to Violence: SMI-V) อายุ 18 ปีขึ้นไปซึ่งจำหน่ายออกจากหอผู้ป่วยจิตเวช รัชชจิต โรงพยาบาลหาดใหญ่

#### กลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยจิตเวชที่มีความเสี่ยงสูงต่อการก่อความรุนแรง (Serious Mental Illness with High Risk to Violence: SMI-V) และได้รับการดูแลในชุมชนในพื้นที่นาร่อง ของ ตำบล พะตง อ หาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ในระยะเวลาวิจัยและผู้ดูแลผู้ป่วยที่ใกล้ชิด

#### วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ใช้การสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) ผู้ที่เข้าสู่ระบบการรักษาทั้งหมดและเข้าเกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion Criteria) ได้แก่ ผู้ป่วยและผู้ดูแลอายุ 18 ปีขึ้นไปจากประชากรเป้าหมายที่ได้รับการส่งต่อเข้าสู่ระบบการดูแลต่อเนื่องในชุมชนตามรูปแบบ บัตรดี 4 สหาย และพะตงโมเดล ระหว่าง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2567 โดยจะถูกคัดออก (Exclusion Criteria) หากมีข้อมูลปรากฏในเวชระเบียนว่าเป็นต่างด้าว หรือมีภาวะหรือโรคต่อไปนี้ ภาวะปัญญาอ่อน (Moderate to Severe Intellectual Disability) โรคสมองเสื่อม (Dementia with Psychiatric Disorders) ออทิสติก (Autistic)

#### การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

โดยใช้โปรแกรม G\*Power ตามสูตรคำนวณ ANOVA Repeated measure ในกลุ่มผู้ป่วยกลุ่มเดียวกัน เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิต ณ ภายใน 1 สัปดาห์หลังจำหน่ายจากโรงพยาบาลเข้าสู่การดูแลในชุมชน บัตรดี 4 สหาย พะตงโมเดล กับ ณ เวลา 1 และ 3 เดือน โดยประมาณค่า effect size

ขนาดต่ำ 0.25<sup>2</sup> ค่า correlation ระหว่างการวัดแต่ละครั้งระดับปานกลาง 0.5 ค่าอัลฟา 0.05 และ power ที่ 95% ได้กลุ่มประชากรตัวอย่าง 43 คน และคำนวณสำหรับการสูญหาย 20% จะได้ขนาดตัวอย่าง 63 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคลกลุ่มตัวอย่าง (อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ และการพักอาศัย) ข้อมูลด้านประวัติทางคลินิก (ประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคทางจิตเวชในครอบครัว ระยะเวลาการเจ็บป่วย จำนวนครั้งที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล จำนวนครั้งที่กำเริบซ้ำ ประวัติการใช้สารเสพติด บุหรี่ สุรา) ข้อมูลการดูแลตามระบบ บัตรดี 4 สหาย พะตงโมเดล ตัวชี้วัดผลลัพธ์ ได้แก่

1. แบบวัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อฉบับภาษาไทย (WHOQOL – BREF – THAI)<sup>18</sup> ข้อคำถาม 26 ข้อ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านสัมพันธภาพทางสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.84 และค่าความเที่ยงตรง (validity) เท่ากับ 0.65 คะแนนคะแนนคุณภาพชีวิตรวมแบ่ง 3 ระดับ ไม่ดี 26 – 60 คะแนน, ปานกลาง 61 – 95 คะแนน และ ดี 96 – 130 คะแนน

2. แบบประเมินพฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรง (Overt Aggression Scale : OAS)<sup>1</sup> แบ่งระดับก้าวร้าวรุนแรงเป็น 4 ระดับ 0 คะแนนไม่มีพฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรง, 1 คะแนน พฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรงที่รับฟังคำเตือนแล้วสงบลงได้ (Moderate) ต้องจัดการภายใน 24 ชั่วโมง , 2 คะแนน พฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรงที่เริ่มควบคุมตนเองไม่ได้ อาจเกิดอันตรายต่อตนเอง ผู้อื่น และทรัพย์สิน (Semi-critical) ต้องจัดการภายใน 2 ชั่วโมง , 3 คะแนน พฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรงที่ไม่สามารถควบคุมตนเองได้จนเกิด

อันตรายต่อตนเอง หรือผู้อื่น หรือทรัพย์สิน (Critical) ต้องจัดการทันทีทันใด

3. แบบประเมินความร่วมมือในการรับประทานยา (Morisky Medication Adherence Scale 8-items: MMAS-8)<sup>19</sup> มีค่าความเชื่อมั่นเครื่องมือเท่ากับ 0.83 ประกอบด้วยคำถาม 8 ข้อ การแปลผล แบ่ง 3 ระดับ คะแนนน้อยกว่า 6 คะแนน คะแนน 6 – 7 คะแนน และคะแนน 8 คะแนน หมายถึง หมายถึง ความร่วมมือในการใช้ยาอยู่ในระดับต่ำ ระดับกลาง และระดับสูง ตามลำดับ

4. แบบวัดความรู้สึกเป็นภาระของผู้ดูแล<sup>20</sup> โดยมีค่าความเชื่อมั่นเครื่องมือเท่ากับ 0.92 ประกอบด้วยข้อคำถาม 22 ข้อ มาตราวัด 5 ระดับ จาก 0 ถึง 4 เป็นคำถามเกี่ยวกับประสบการณ์ความเครียดของผู้ดูแล 4 ด้าน ได้แก่ ความตึงเครียดส่วนบุคคล (personal strain) ความขัดแย้งในตนเอง (privacy conflict) ความรู้สึกผิด (guilt) และเจตคติที่ไม่แน่นอน (uncertain attitude) โดยคะแนนรวมแบ่งเป็น 4 ระดับ 0 – 20 คะแนน ไม่เป็นภาระในการดูแล 21 – 40 คะแนน เป็นภาระน้อยถึงปานกลาง 41 – 60 คะแนน เป็นภาระปานกลางถึงมาก และ 61 – 88 คะแนน เป็นภาระมาก

#### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลทางคลินิกจากบันทึกการรักษาผู้ป่วยและข้อมูลจากการประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยและผู้ดูแล หากข้อมูลไม่ปรากฏอยู่ในเวชระเบียนหรือบันทึกข้อมูลผู้ป่วยจะลงบันทึกเป็นไม่มีข้อมูล (Missing data) ข้อมูลจะถูกติดตามเมื่อเวลา 1 สัปดาห์, 1 เดือน และ 3 เดือน หลังจำหน่ายจากโรงพยาบาล รวมเป็นการติดตามทั้งสิ้น 3 ครั้ง

#### การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Stata 18 ข้อมูลส่วนบุคคลกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ จำนวน

ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่ากลาง (median) ควอไทล์ (IQR)

ข้อมูลเชิงปริมาณเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิก ณ เวลา (0, 1 และ 3 เดือน) ได้แก่ คุณภาพชีวิต (WHOQOL-BREF) ความร่วมมือในการรับประทานยา (MMAS-8) และภาระของผู้ดูแล (Zarit Burden Score) ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures ANOVA) กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05

#### การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาลหาดใหญ่ (หมายเลขอนุมัติ HYH EC 104-67-01) ปกป้องสิทธิความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของผู้กลุ่มตัวอย่างวิจัยโดยดำเนินการขออนุมัติใช้ข้อมูลจากเวชระเบียนของโรงพยาบาลตามหลักจริยธรรมและรักษาความลับของข้อมูล การรายงานผลเป็นไปในลักษณะภาพรวมทางสถิติ และไม่มีการระบุตัวตนของผู้ป่วย

#### ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่ได้รับการส่งต่อเข้าสู่ระบบการดูแลต่อเนื่องในชุมชนตามรูปแบบ บัตร 4 สหาย และพะตงโมเดล ระหว่าง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2567 มีจำนวนทั้งสิ้น 71 คน เข้าสู่งานวิจัยทั้งหมดร้อยละ 100 พบว่า อายุเฉลี่ย (median) 37 ปี (IQR : 30,50) ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 71.83)มากกว่าครึ่งมีสถานภาพโสด (ร้อยละ 54.93) ระดับการศึกษาส่วนใหญ่คือมัธยมศึกษา (ร้อยละ 45.07) และประถมศึกษา (ร้อยละ 40.85) ส่วนใหญ่ว่างงานหรือไม่ได้ทำงาน (ร้อยละ 43.66) รองลงมาคือเกษตรกร (ร้อยละ 19.72) และรับจ้าง (ร้อยละ 16.90) ระยะเวลาเจ็บป่วยเฉลี่ย 5ปี (IQR 1,7) และจำนวนครั้งที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเฉลี่ย 2 ครั้ง (IQR 1,5) ส่วนใหญ่มีผู้ดูแลเป็นบิดา

มารดา (ร้อยละ 57.7) รองลงมาคือพี่น้องหรือบุตร (ร้อยละ 16.9) และไม่มีผู้ดูแล (ร้อยละ 7.04) ด้านการใช้สารเสพติดพบว่า ดื่มสุราร้อยละ 14.08 สูบบุหรี่ร้อยละ

ละ 25.35 และใช้สารเสพติดร้อยละ 45.07 โดยส่วนใหญ่ใช้ยาบ้า (ร้อยละ 82.76) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=71)

ลักษณะประชากร		จำนวน(ร้อยละ)
เพศ	ชาย	51(71.83)
	หญิง	20 (28.17)
อายุ (ปี) Median(IQR)		37 (30,50)
สถานภาพสมรส	โสด	39 (54.93)
	สมรส	15 (21.13)
	แยกกันอยู่/หย่าร้าง	11 (15.49)
	หม้าย	6 (8.45)
ระดับการศึกษา	ไม่ได้เรียนหนังสือ	4 (5.63)
	ประถมศึกษา	29 (40.85)
	มัธยมศึกษาตอนต้น	25 (35.21)
	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช.	7 (9.86)
	ปวส./ อนุปริญญา	2 (2.82)
	ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	2 (2.82)
	อื่นๆ	1 (1.41)
Missing	1 (1.41)	
อาชีพ	ว่างงาน/ไม่ได้ประกอบอาชีพ	31 (43.66)
	นักเรียน/นักศึกษา	1 (1.41)
	เกษตรกร	14 (19.72)
	รับจ้าง	12 (16.90)
	ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	4 (5.63)
	ข้าราชการ	2 (2.82)
	พนักงานบริษัทเอกชน	5 (7.04)
	อื่นๆ	2 (2.82)

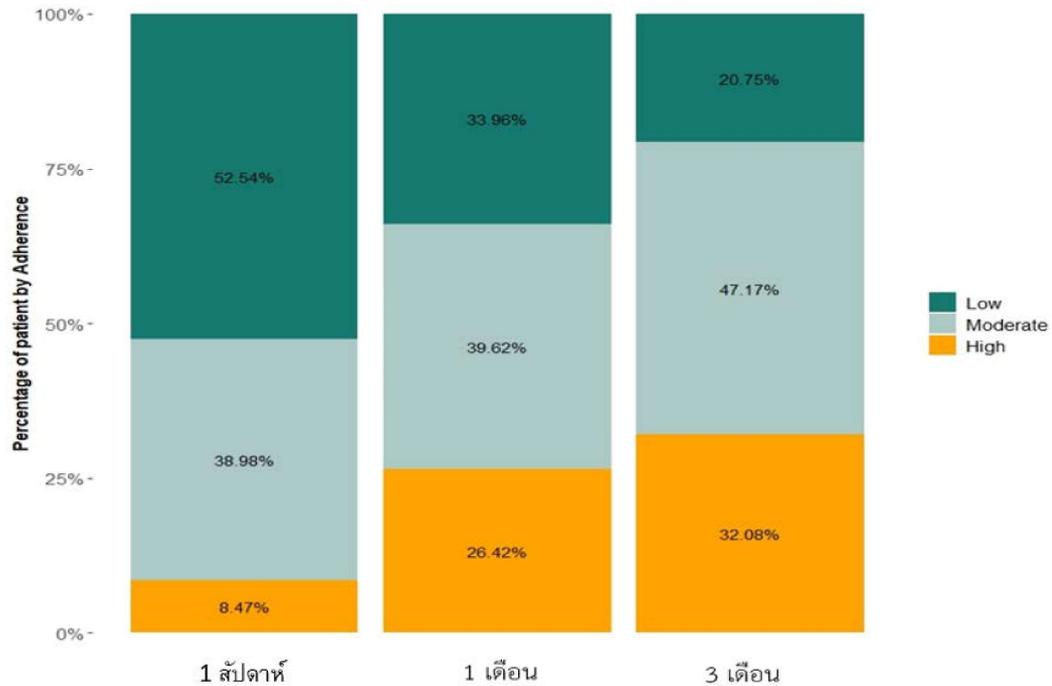
ตารางที่ 1 ลักษณะข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=71) (ต่อ)

ลักษณะประชากร	จำนวน(ร้อยละ)
ระยะเวลาที่เจ็บป่วย (ปี) Median (IQR)	5 (1,7)
จำนวนครั้งที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (ครั้ง) Median (IQR)	2 (1,5)
ผู้ดูแลหลัก	
บิดามารดา	41(57.75)
พี่น้อง/บุตร	12(16.9)
สามี/ภรรยา	10(14.08)
ญาติ	3(4.23)
ไม่มีผู้ดูแล	5(7.04)
ดื่มสุรา	10 (14.08)
สูบบุหรี่	18 (25.35)
สารเสพติด	32 (45.07)
amphetamine	24 (82.76)
cannabis	3 (10.34)
kratom	2 (6.9)

#### ความร่วมมือในการรับประทานยา

จากการศึกษาพบว่าความร่วมมือในการรับประทานยาของผู้ป่วยภายหลังเข้าร่วมในระบบการดูแลแบบบัตตี้ 4 สหาย พะตงโมเดล มีแนวโน้มให้ความร่วมมือในการรับประทานยาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.020) (ตารางที่ 2) โดยพบว่าเมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลใน 1 สัปดาห์แรก ผู้ป่วยที่มีความร่วมมือในการรับประทานยาระดับสูง พบร้อยละ 8.47 มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ

26.42 ที่เวลา 1 เดือน และร้อยละ 32.08 ที่เวลา 3 เดือน กลุ่มที่มีการรับประทานยาในระดับปานกลางพบสัดส่วนเพิ่มขึ้นจาก ร้อยละ 38.98 ในสัปดาห์แรก เป็นร้อยละ 39.62 และ ร้อยละ 47.17 ที่เวลา 1 และ 3 เดือน และความร่วมมือรับประทานยาระดับต่ำมีสัดส่วนลดลงจากครั้งแรกร้อยละ 52.54 เหลือร้อยละ 33.96 และร้อยละ 20.75 ที่ระยะเวลา 1 และ 3 เดือน ตามลำดับ (ภาพที่ 1)

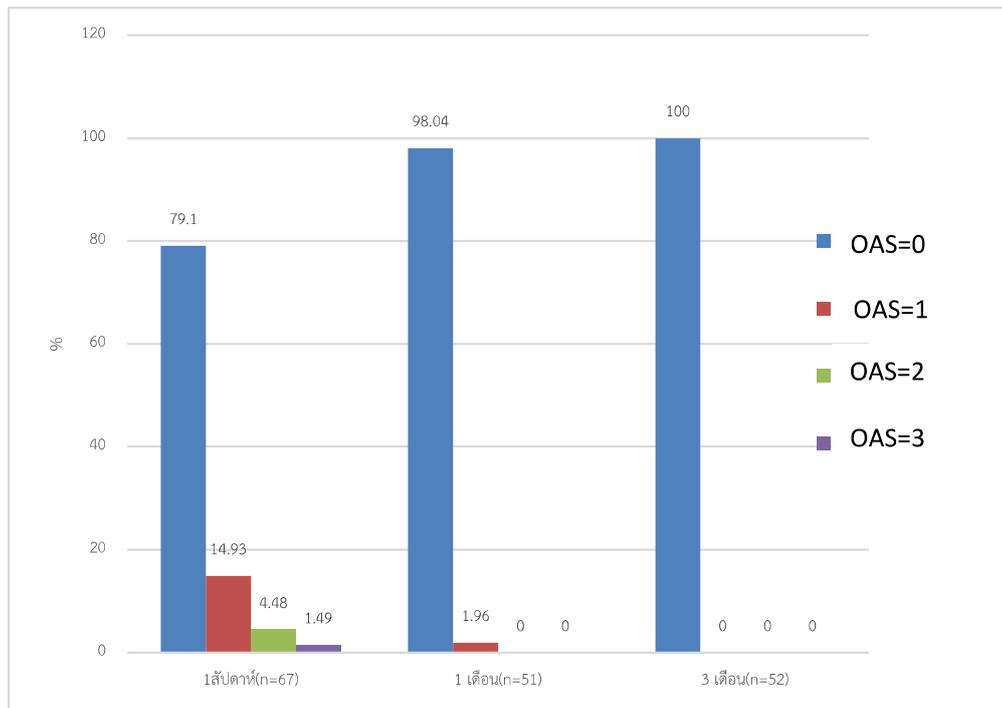


ภาพที่ 1 แผนภูมิแสดงความร่วมมือในการรับประทานยาของผู้ป่วย SMI-V เปรียบเทียบ สัปดาห์แรกหลังจำหน่าย 1 และ 3 เดือน หลังเข้าสู่ระบบการดูแลแบบบัตต์ 4 สหาย พะตงโมเดล

#### พฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรงและอัตราการกำเริบซ้ำ

พฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรงของผู้ป่วยหลังจากจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลมีแนวโน้มที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) สัปดาห์แรกมีผู้ป่วยที่ยังมีความก้าวร้าวระดับ 1 ถึง ระดับ 3 คิดเป็นร้อยละ 14.93, 4.48, และ 1.49 ตามลำดับ ภายหลังเข้าร่วม

ในระบบการดูแลแบบบัตต์ 4 สหาย พะตงโมเดล 1 เดือน ไม่มีรายงานผู้ป่วยที่มีความก้าวร้าวระดับ 2 และ 3 และเมื่อระยะเวลา 3 เดือน ผู้ป่วยร้อยละ 100 ไม่พบพฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรง (ภาพที่ 2) ไม่พบผู้ป่วยทั้ง 71 รายเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำเมื่อเวลา 3 เดือน อัตราการกำเริบซ้ำเท่ากับศูนย์

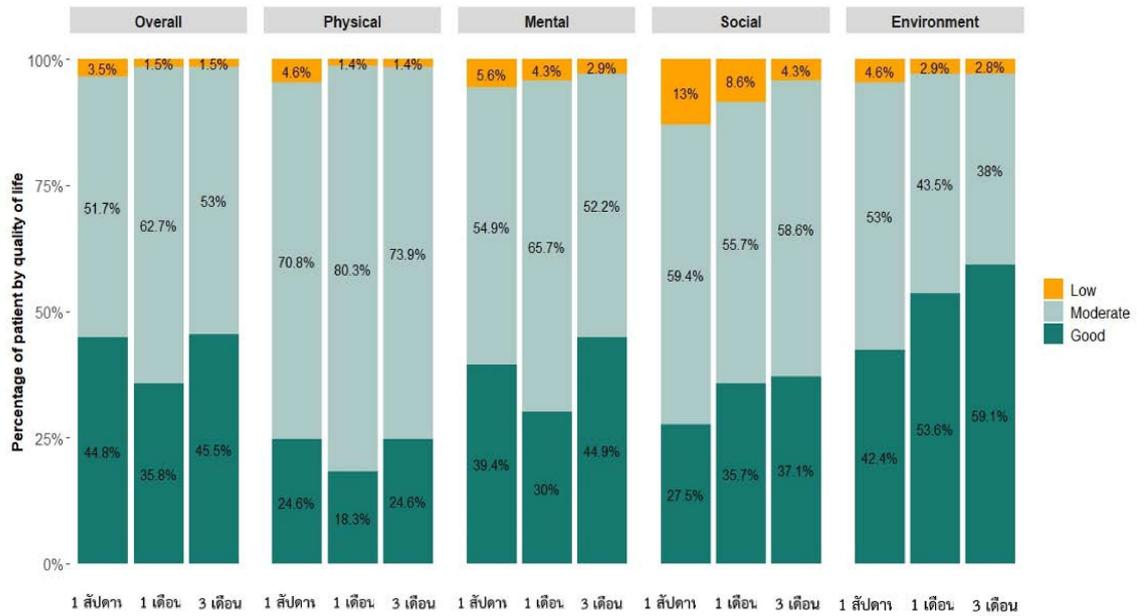


ภาพที่ 2 พฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรง (OAS) ของผู้ป่วย SMI-V เปรียบเทียบ สัปดาห์แรกหลังจำหน่าย 1 และ 3 เดือน หลังเข้าสู่ระบบการดูแลแบบบำบัดที่ 4 สหาย พะตงโมเดล

### คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและการะของผู้ดูแล

คุณภาพชีวิตของผู้ป่วย SMI-V หลังจำหน่ายผู้ป่วยสู่ชุมชนด้วยระบบการดูแลแบบบำบัดที่ 4 สหาย พะตงโมเดล ในด้านคุณภาพชีวิตโดยรวม สัดส่วนผู้ป่วยที่มีคุณภาพชีวิตระดับดีเพิ่มขึ้นจากสัปดาห์แรก ร้อยละ 44.8 เป็นร้อยละ 45.5 ที่ระยะ 3 เดือน คุณภาพชีวิตด้านสิ่งแวดล้อมและด้านสังคมมีสัดส่วนผู้ป่วยที่มีคุณภาพชีวิตระดับดีเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 42.4 ในสัปดาห์แรก เป็นร้อยละ 59.1 ที่ระยะ 3 เดือน ในด้านสิ่งแวดล้อม จากร้อยละ 27.5 เป็นร้อยละ

ร้อยละ 37.1 ที่ระยะ 3 เดือน คุณภาพชีวิตด้านร่างกายและจิตใจพบการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย โดยด้านร่างกายสัดส่วนคงที่ที่ร้อยละ 24.6 ทั้งในสัปดาห์แรกและที่ 3 เดือน มีการลดลงเล็กน้อยที่ 1 เดือน สัดส่วนคุณภาพชีวิตที่ดีด้านจิตใจในสัปดาห์แรก คิดเป็น ร้อยละ 39.4 และ ร้อยละ 44.9 ที่เวลา 3 เดือน (ภาพที่ 3) เมื่อพิจารณาเป็นคะแนนเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตระหว่าง สัปดาห์แรก เดือนที่ 1 และ เดือนที่ 3 หลังเข้าสู่ระบบการรักษา ยังไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$  value < 0.05) (ตารางที่ 2)



ภาพที่ 3 แผนภูมิคุณภาพชีวิตในด้านภาพรวม ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม ของผู้ป่วย SMI-V เปรียบเทียบ สัปดาห์แรก 1 และ 3 เดือน หลังเข้าสู่ระบบการดูแลแบบบำบัด 4 สหาย พะตังโมเดล

ตารางที่ 2 คุณภาพชีวิต ความร่วมมือในการรับประทานยาของผู้ป่วย SMI-V และภาระของผู้ดูแล หลังจำหน่ายผู้ป่วยสู่ชุมชนด้วยระบบการดูแลแบบบำบัด 4 สหาย พะตังโมเดล

คุณภาพชีวิต	1 สัปดาห์	1 เดือน	3 เดือน	p value
	Mean (SD)	Mean (SD)	Mean (SD)	
คุณภาพชีวิตด้านร่างกาย	23.5 (4.22)	23.7 (2.96)	24.4 (3.25)	0.158
คุณภาพชีวิตด้านจิตใจ	21.1 (3.79)	20.9 (3.34)	21.9 (3.36)	0.097
คุณภาพชีวิตด้านสัมพันธภาพทางสังคม	9.86 (2.09)	10.2 (1.84)	10.5 (1.96)	0.103
คุณภาพชีวิตด้านสิ่งแวดล้อม	24.0 (4.87)	24.8 (4.63)	25.7 (4.06)	0.172
คุณภาพชีวิตรวม	90.6 (14.5)	90.6 (12.4)	94.0 (13.0)	0.250
ความร่วมมือรับประทานยา	4.81 (2.58)	5.72 (2.54)	6.44 (1.99)	0.020*
ความรู้สึกรับภาระของผู้ดูแล	20.20 (19.0)	12.90 (14.2)	9.03 (11.8)	<0.001*

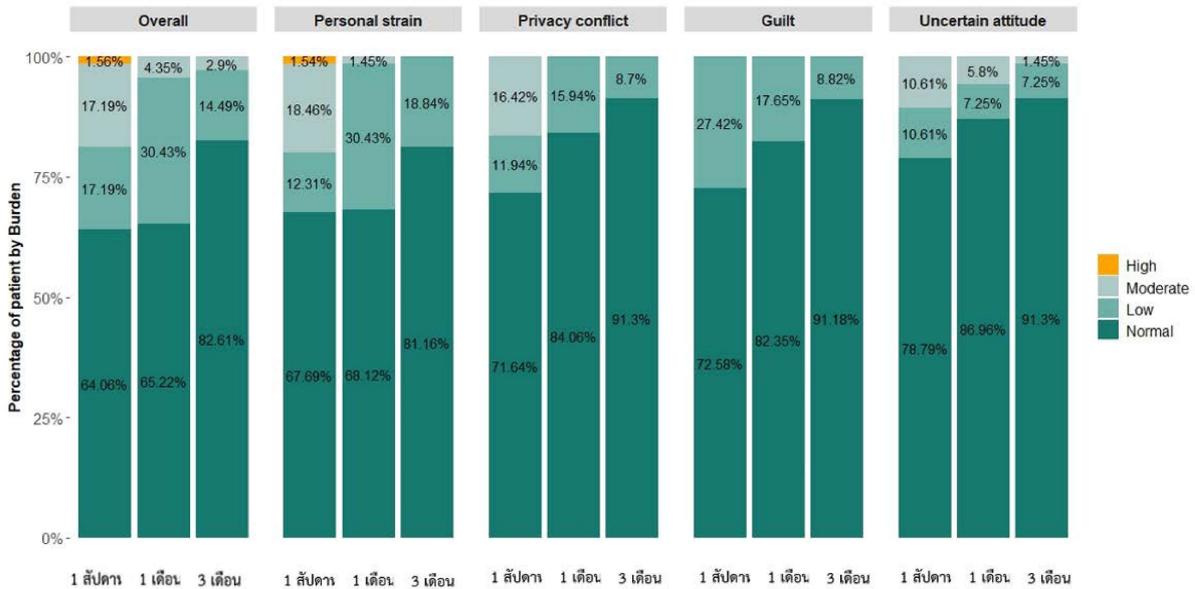
\* $p < .05$

คะแนนเฉลี่ยความรู้สึกรับภาระของผู้ดูแลลดลงในระยะเวลา 1 สัปดาห์ 1 เดือน และ 3 เดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) (ตารางที่ 2) โดยพบว่าผู้ดูแลมีภาระการดูแลระดับปกติเพิ่มขึ้นจากสัปดาห์

แรก ร้อยละ 64.06 เป็นร้อยละ 65.22 ที่ระยะ 1 เดือน และร้อยละ 82.61 ที่ระยะ 3 เดือน เมื่อพิจารณามิติต่างๆ พบว่ามีมิติด้านความตึงเครียดส่วนบุคคล ผู้ดูแลมีภาระการดูแลระดับปกติเพิ่มขึ้น

เล็กน้อยจากร้อยละ 67.69 สัปดาห์แรก เป็นร้อยละ 68.12 ที่ระยะ 3 เดือน มิติด้านความขัดแย้งส่วนตัว พบการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน โดยผู้ดูแลมีภาระการดูแลระดับปกติเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 71.64 สัปดาห์แรก เป็นร้อยละ 84.06 ที่ระยะ 1 เดือน และร้อยละ 91.3 ที่ระยะ 3 เดือน มิติด้านความรู้สึกผิด ผู้ดูแลมีภาระ

การดูแลระดับปกติเพิ่มขึ้นอย่างมากจากร้อยละ 72.58 สัปดาห์แรก เป็นร้อยละ 91.18 ที่ระยะ 3 เดือน และ มิติด้านเจตคติที่ไม่แน่นอนในการดูแล ผู้ดูแลมีภาระการดูแลระดับปกติเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 78.79 สัปดาห์แรก เป็นร้อยละ 91.3 ที่ระยะ 3 เดือน (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 4 แผนภูมิภาระของผู้ดูแลผู้ป่วย SMI-V ในด้านต่างๆ เปรียบเทียบ สัปดาห์แรก 1 เดือน และ 3 เดือน หลังเข้าสู่ระบบการดูแลแบบบำบัด 4 สหาย พะตงโมเดล

วิจารณ์

ผู้ป่วยจิตเวชที่มีความเสี่ยงสูงต่อการก่อความรุนแรง (SMI-V) ในการศึกษาครั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ยวัยทำงาน โสด สถานะการศึกษาระดับมัธยมศึกษา และไม่ได้ประกอบอาชีพ เจ็บป่วยมานาน เรื้อรัง และเคยเข้ารับรักษาพยาบาลในโรงพยาบาลมาก่อน มีผู้ดูแลหลักเป็นบิดามารดา ใช้ยาเสพติดประเภทแอมเฟตามีนเป็นส่วนใหญ่ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่พบได้ใน ภาคอื่นของประเทศไทย<sup>2</sup> หลังจากจำหน่ายจากโรงพยาบาลในช่วงสัปดาห์แรกพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่จะยังมีความร่วมมือในการรับประทานยาอยู่ในระดับต่ำ และเมื่อเข้าสู่

กระบวนการดูแลด้วยชุมชนบำบัดสี่สหาย พะตงโมเดล ที่เวลา 1 เดือนและ 3 เดือน ความร่วมมือในระดับที่ดีและระดับดีมากเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับหลายการศึกษา<sup>2, 14, 17</sup> ซึ่งสนับสนุนประสิทธิภาพของการสนับสนุนจากเพื่อนในกลุ่มที่มีประสบการณ์คล้ายกัน ช่วยให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกมั่นคงและลดความเครียดที่อาจส่งผลให้เกิดพฤติกรรมรุนแรงหรือความไม่ร่วมมือในการใช้ยาโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีโรคทางจิตและการใช้สารเสพติด

การดูแลโดยชุมชนมีบำบัด 4 สหาย ช่วยดูแลช่วยทำให้ความก้าวร้าวของผู้ป่วยเข้าสู่ระยะสงบและไม่พบการกำเริบซ้ำได้ภายในระยะเวลาสามเดือน

สอดคล้องกับการศึกษาของ Swanson<sup>16</sup> ที่กล่าวถึงความสำคัญของการดูแลและระบุความเสี่ยงพฤติกรรมรุนแรงตั้งแต่ระยะแรกๆ และการดูแลอย่างต่อเนื่องในชุมชนจะสามารถแทรกแซงและจัดการกับความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมรุนแรงได้ เช่น ความเสี่ยงในการไม่ร่วมมือรับประทานยา ความเสี่ยงด้านความเครียด และการตีตราจากสังคม<sup>9-12</sup>

คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในเดือนแรกและเดือนที่สามหลังเข้าสู่ระบบการดูแลรักษา คุณภาพชีวิตด้านร่างกายและจิตใจพบการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย และงานวิจัยครั้งนี้ยังไม่สามารถแสดงผลของการใช้ระบบการดูแลแบบบำบัด 4 สหยาตต่อคุณภาพชีวิตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่างจากงานวิจัยของ Birkland<sup>6</sup> ที่พบว่าการสนับสนุนด้านครอบครัวและสังคมจะมีผลต่อการเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ซึ่งสามารถอธิบายได้จากผู้ป่วยในการศึกษานี้ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยด้านจิตเวชเรื้อรังและเคยรักษาตัวในโรงพยาบาลมาแล้วหลายครั้ง การเพิ่มคุณภาพชีวิตในด้านร่างกายและจิตใจ จำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการเยียวยาและติดตามนานกว่าสามเดือนจึงจะเห็นผลลัพธ์ในด้านการรักษา งานวิจัยพบครั้งนี้ยังหลักฐานบ่งชี้การสนับสนุนผู้ดูแล ในการช่วยลดความเครียดของผู้ดูแล ช่วยลดความขัดแย้งส่วนตัว ความรู้สึกผิด และความรู้สึกไม่มั่นคงแน่นอนในการดูแล และช่วยทำให้ภาระการดูแลของผู้ดูแลลดลง สอดคล้องกับการศึกษาในหลายงานวิจัย<sup>2-3, 5-6</sup>

### ข้อจำกัดในการวิจัย

งานวิจัยมีจุดแข็งในด้านการออกแบบเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลแบบถดถอยติดตามเป็นช่วง (Interrupted time series) และมีประชากรกลุ่มตัวอย่างที่มากพอ อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดของการวิจัยเชิงสังเกตติดตามแบบย้อนหลัง ซึ่งไม่สามารถควบคุมตัวแปรกวนที่ไม่ทราบได้ (unknown

confounder) และการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นการสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) อาจมีอคติให้ผลการดำเนินการได้ผลดีเกินความจริงของประชากรทั่วไปได้และยังมีข้อจำกัดของการติดตามผู้ป่วยได้ในระยะเวลาสั้นเพียง 3 เดือน ทำให้ยังไม่สามารถพิสูจน์ผลลัพธ์ด้านคุณภาพชีวิตในระยะยาว

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะการทำวิจัยครั้งต่อไป

การทำวิจัยครั้งต่อไปควรเป็นงานวิจัยในรูปแบบการทดลองแบบมีกลุ่มควบคุม เพื่อนำร่องการนำไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ที่มีความหลากหลายมาก และขยายวงกว้างขึ้น เช่น พื้นที่ที่มีการปกครองในเขตเมืองและเขตชนบท ที่จะมียุทธศาสตร์ประกอบภาคท้องถิ่นของสหยาคนที่ 4 ที่แตกต่างกัน รวมทั้งการติดตามในระยะยาวด้านคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย จะเป็นหลักฐานสนับสนุนการดูแลผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการก่อความรุนแรง (SMI-V) โดยใช้ชุมชนเป็นฐานร่วมกับสหวิชาชีพและบุคคลที่ผู้ป่วยไว้วางใจ ได้ในเวชปฏิบัติต่อไป

#### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ปรับนโยบายการดูแลผู้ป่วยที่มีโรคจิต โรคเสพติด ยาเสพติด ทั่วประเทศโดยเน้นความสำคัญของการมีส่วนร่วมของ ชุมชนในการดูแล โดยการนำทรัพยากรในชุมชน บุคลากรทางการแพทย์ ครอบครัว และอาสาสมัครมาทำงาน ร่วมกันเพื่อให้การดูแลที่เข้าถึงได้และมีประสิทธิภาพ ซึ่งหลักการสำคัญของ "ชุมชนล้อมรั้ว" (Community Based Treatment : CBTx) คือการให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่องในชุมชน แทนที่จะพึ่งพิงการรักษาผ่านโรงพยาบาลเพียงอย่างเดียว ซึ่งจะช่วยปรับปรุงการเข้าถึงการรักษา ลดอัตราการกลับเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และช่วยให้ผู้ป่วยสามารถกลับเข้าสู่สังคมได้ดีขึ้นโดยการใช้โมเดลการดูแลแบบชุมชน

2. เน้นการสร้างผู้ที่สามารถไว้วางใจปรึกษาได้ทางสังคมในชุมชน ให้กับผู้ป่วยรายบุคคล ซึ่งตรงกับหลักการ “สหาย” หรือ “บัดดี้” ที่หมายถึง เพื่อนที่ไปด้วยกันรับฟังกัน การรวมความเชี่ยวชาญจากแพทย์ครอบครัว เจ้าหน้าที่ชุมชน และผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพจิตจะช่วยตอบสนองความต้องการที่ซับซ้อนของผู้ป่วย ช่วยเพิ่มการปฏิบัติตามแผนการรักษา ลดการกำเริบ ลดพฤติกรรมรุนแรง ลดการตีตรา ส่งเสริมการกลับคืนสู่สังคมและเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย

3. เน้นการป้องกัน การเข้าถึงการดูแลที่รวดเร็ว และการจัดการโรคเรื้อรังในลักษณะที่เน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง ซึ่งเป็นทางเลือกที่มีประสิทธิภาพกว่าในการดูแลสุขภาพในพื้นที่ที่มีทรัพยากรจำกัด โดยรวม บัดดี้ ๔ สหาย เช่นที่พะตงโมเดล ซึ่งจะเป็นรูปแบบหนึ่งของระบบการดูแลในชุมชนที่อาศัยความร่วมมือใกล้ชิดระหว่างผู้ป่วย ผู้ให้บริการทางการแพทย์ และชุมชนเพื่อผลลัพธ์ด้านสุขภาพจิตที่ดีขึ้นสำหรับผู้ป่วยที่มีโรคจิตเวชที่รุนแรงและปัญหาการใช้สารเสพติด

4. บูรณาการทำงานร่วมกันระหว่างทีมสหวิชาชีพ ในชุมชน มีการติดตามผลการรักษาการดูแลผู้ป่วยจิตเวชและยาเสพติด อย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการกำเริบซ้ำของโรคและลดความเสี่ยงในการก่อความรุนแรง รวมทั้งสร้างการมีส่วนร่วมของครอบครัวเพื่อสนับสนุนการรักษาจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลและป้องกันการกำเริบของโรค

5. บูรณาการความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นๆ ของภาครัฐ หรือภาคเอกชน ในการสร้างงาน สร้างรายได้ สร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเยียวยา รักษา จะช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ทำให้ชุมชนห่างไกลและปลอดภัยจากยาเสพติดอย่างยั่งยืนได้สำเร็จ

## สรุป

การดูแลผู้ป่วยจิตเวชที่มีความเสี่ยงสูงต่อการก่อความรุนแรง (SMI-V) ด้วยการบูรณาการทั้งการดูแลระดับบุคคล ครอบครัว ชุมชน และองค์กรต่างๆ ตามรูปแบบ "บัดดี้ 4 สหาย" พะตงโมเดล ช่วยเพิ่มความร่วมมือในการรับประทานยา ลดพฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรง และลดภาระการดูแลของผู้ดูแล การสนับสนุนเชิงนโยบายในการบูรณาการงานระหว่างองค์กรและการติดตามการดูแลในระยะยาวต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเป็นความจำเป็นเร่งด่วนในการแก้ปัญหาผู้ป่วย

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ กลุ่มงานจิตเวชและยาเสพติด กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขตำบลพะตง ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ ดำเนินการโครงการบัดดี้ 4 สหาย พะตงโมเดล และอนุญาตให้เข้าถึงข้อมูล จนการวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

1. กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. มาตรฐานการปฏิบัติงานการดูแลผู้ป่วยจิตเวชและยาเสพติดที่มีความเสี่ยงสูงต่อการก่อความรุนแรง Severe Mental Illness – High Risk to Violence (V-Care): คลังความรู้สุขภาพจิต กรมสุขภาพจิต; 2024. เข้าถึงได้จาก: <https://dmh-elibrary.org/items/show/1394>
2. โกศล เจริญศรี. การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยจิตเวชที่มีความเสี่ยงสูงต่อการก่อความรุนแรง โดยความร่วมมือของภาคีเครือข่าย อำเภอตอนตาล จังหวัดมุกดาหาร กรณีศึกษา บ้านนาทาม - ห้วยทราย ตำบลป่าไร่ อำเภอตอนตาล จังหวัดมุกดาหาร. วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน. 2023;8(2):286-96.

3. Pettersen H, Landheim A, Skeie I, Biong S, Brodahl M, Oute J, et al. How Social Relationships Influence Substance Use Disorder Recovery: A Collaborative Narrative Study. *Substance Abuse: Research and Treatment*. 2019;13: 1178221819833379.
4. Organization WH. Community engagement: A health promotion guide for universal health coverage in the hands of the people. 2020 [Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240010529>
5. ผิวเรือนนท์ ป, ทองจันทร์ ส. แนวทางการดูแลผู้ป่วยจิตเวชฉุกเฉินที่มีความเสี่ยงสูงต่อการก่อความรุนแรงโดยการมีส่วนร่วม ของทีมสหวิชาชีพและภาคีเครือข่ายชุมชน อำเภอภูดั่ง จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารวิชาการทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ*. 2024;4(1):185-98.
6. Birkeland B, Weimand B, Ruud T, Maybery D, Vederhus J-K. Perceived family cohesion, social support, and quality of life in patients undergoing treatment for substance use disorders compared with patients with mental and physical disorders. *Addiction Science & Clinical Practice*. 2021;16(1):44.
7. Crime UNOoDa. Community Based Treatment and Care for Drug Use and Dependence: Information Brief for Southeast Asia 2014 [cited 2024 7 November ]. Available from: [http://www.unodc.org/documents/southeastasiaandpacific//cbtx/cbtx\\_brief\\_EN.pdf](http://www.unodc.org/documents/southeastasiaandpacific//cbtx/cbtx_brief_EN.pdf)
8. SAMHSA. Community Engagement: An Essential Component of an Effective and Equitable Substance Use Prevention System. 2022. Available from: <https://store.samhsa.gov/sites/default/files/pep22-06-01-005.pdf>
9. Ashford RD, Brown A, Canode B, Sledd A, Potter JS, Bergman BG. Peer-based recovery support services delivered at recovery community organizations: Predictors of improvements in individual recovery capital. *Addictive Behaviors*. 2021;119:106945.
10. Dobkin PL, De CM, Paraherakis A, Gill K. The role of functional social support in treatment retention and outcomes among outpatient adult substance abusers. *Addiction*. 2002;97(3):347-56.
11. Ellis B, Bernichon T, Yu P, Roberts T, Herrell JM. Effect of social support on substance abuse relapse in a residential treatment setting for women. *Evaluation and Program Planning*. 2004; 27(2):213-21.
12. Boisvert RA, Martin LM, Grosek M, Clarie AJ. Effectiveness of a peer-support community in addiction recovery: participation as intervention. *Occup Ther Int*. 2008; 15(4):205-20.
13. Mojtabai R, Zivin JG. Effectiveness and cost-effectiveness of four treatment modalities for substance disorders: a propensity score analysis. *Health Serv Res*. 2003; 38(1):233-59.
14. Thornicroft G, Alem A, Antunes Dos Santos R, Barley E, Drake RE, Gregorio G, et al. WPA guidance on steps, obstacles and mistakes to avoid in the implementation of

- community mental health care. *World Psychiatry*. 2010;9(2):67-77.
15. Zarit SH, Reever KE, Bach-Peterson J. Relatives of the Impaired Elderly: Correlates of Feelings of Burden. *The Gerontologist*. 1980;20(6):649-55.
16. Swanson JW, Swartz MS, Van Dorn RA, Elbogen EB, Wagner HR, Rosenheck RA, et al. A National Study of Violent Behavior in Persons With Schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*. 2006; 63(5):490-9.
17. Taban M, Nooraeen S, Tanha K, Moradi-Lakeh M, Malakouti SK. Effectiveness and cost-effectiveness of community-based mental health services for individuals with severe mental illness in Iran: a systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry*. 2024;24(1):256. Taban et al. *BMC Psychiatry*. 2024; 24(256): 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12888-024-05666-7>
18. กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. เครื่องชี้วัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อ ฉบับภาษาไทย (WHOQOL-BREF-THAI): กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข; 2016 เข้าถึงได้จาก: <https://dmh.moph.go.th/test/Download/view.asp?id=17>
19. Sakthong P, Chabunthom R, Charoenvisuthiwongs R. Psychometric properties of the Thai version of the 8-item Morisky Medication Adherence Scale in patients with type 2 diabetes. *Ann Pharmacother*. 2009;43(5):950-7.
20. ชัญฉิตา ดุษฎี ฑูลศิริ, รัชนี สรรเสริญ, วรณรัตน์ ลาวัง. การพัฒนาแบบวัดภาวะในการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยเรื้อรัง. *วารสารพยาบาลและการศึกษา*. 2554; 4(1): 62-75.

## การศึกษาเปรียบเทียบผลการผ่าตัดเปิดทางระบายน้ำจากลูกตาออกสู่เยื่อぶตาระหว่างการผ่าตัดซ้ำ และการผ่าตัดครั้งแรก และปัจจัยการพยากรณ์ความล้มเหลวของการผ่าตัด

เอกรัฐ โพธิ์รุกข์ พบ.

กลุ่มงานจักษุวิทยา โรงพยาบาลขอนแก่น

### บทคัดย่อ

**ที่มา:** การเกิดพังผืดบริเวณใต้เยื่อぶตาและผิวหนังด้านนอกของตาขาวหลังผ่าตัดต้อหินเป็นสาเหตุสำคัญของความล้มเหลวของการผ่าตัด การผ่าตัดซ้ำจึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดความล้มเหลวของทางระบายน้ำมากขึ้น

**วัตถุประสงค์:** ศึกษาเปรียบเทียบผลการผ่าตัดเปิดทางระบายน้ำจากลูกตาออกสู่เยื่อぶตา ร่วมกับการใช้ไมโทไมซินระหว่างการผ่าตัดซ้ำและการผ่าตัดครั้งแรก และศึกษาปัจจัยการพยากรณ์ความล้มเหลวของการผ่าตัด

**วิธีการศึกษา:** การศึกษาแบบย้อนหลัง ในผู้ป่วยต้อหินที่ผ่าตัดเปิดทางระบายน้ำจากลูกตาออกสู่เยื่อぶตา ร่วมกับการใช้ไมโทไมซินจำนวน 123 ราย ที่ผ่าตัดตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2565 ติดตามการรักษาหลังผ่าตัดอย่างน้อย 12 เดือน ศึกษาค่าความดันตาที่ลดลง จำนวนยาต้อหิน ความสำเร็จของการผ่าตัด ภาวะล้มเหลวของทางระบายน้ำ ปัจจัยเสี่ยงความล้มเหลว วิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา หาปัจจัยเสี่ยงต่อความล้มเหลวโดยการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงเดี่ยวและการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

**ผลการศึกษา:** ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดซ้ำ 45 รายและผ่าตัดครั้งแรก 78 ราย หลังผ่าตัดที่ 12 และ 24 เดือนในกลุ่มผ่าตัดซ้ำมีความดันตาส่งสูงกว่ากลุ่มผ่าตัดครั้งแรก ( $p=0.0443$  และ  $0.0369$ ) และที่ 12 เดือนหลังผ่าตัดพบมีผู้ป่วยที่ไช้ยาและจำนวนการไช้ยาต้อหินที่มากกว่าในกลุ่มผ่าตัดซ้ำ ( $p=0.0450$  และ  $0.0323$ ) พบความสำเร็จสมบูรณ์ในกลุ่มผ่าตัดครั้งแรกมากกว่ากลุ่มผ่าตัดซ้ำและพบภาวะล้มเหลวของทางระบายน้ำในกลุ่มผ่าตัดซ้ำมากกว่าแต่มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ การยิง laser suture lysis และการทำ needling revision เป็นปัจจัยเสี่ยงภาวะล้มเหลวของการผ่าตัด การเริ่มไช้ยาหยอดต้อหินภายหลัง 3 เดือนหลังผ่าตัดเป็นปัจจัยป้องกันความล้มเหลวของการผ่าตัด

**สรุป:** การผ่าตัดซ้ำร่วมกับการใช้ไมโทไมซินให้ผลดีในการลดความดันตา แม้จะมีการไช้ยาหลังผ่าตัดมากกว่า การผ่าตัดครั้งแรก และอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนไม่มากกว่าการผ่าตัดครั้งแรก

**คำสำคัญ:** ภาวะล้มเหลวจากการผ่าตัดเปิดทางระบายน้ำจากลูกตาออกสู่เยื่อぶตา การผ่าตัดต้อหิน การผ่าตัดเปิดทางระบายน้ำจากลูกตาออกสู่เยื่อぶตา ไมโทไมซิน

รับบทความ: 8 ธันวาคม 2567

ปรับแก้บทความ: 25 ธันวาคม 2567

ตอบรับการตีพิมพ์: 29 ธันวาคม 2567

## Comparative Trabeculectomy Outcomes between Repeat Trabeculectomy and Initial Trabeculectomy with Mitomycin C and Prognostic Factors for Surgical Failure

Ekarat Phothiruk MD.

Ophthalmology Khon Kaen Hospital

### Abstract

**Background:** Subconjunctival and episcleral fibrosis after glaucoma filtering surgery were the main causes of surgical failure. Therefore, repeated trabeculectomy was more likely to result in bleb failure.

**Objective:** To compare the efficacy between repeat and initial trabeculectomy, and study the prognostic factors for surgical failure.

**Methods:** A retrospective study of 123 glaucoma patients who underwent repeat or initial trabeculectomy with mitomycin-C between 1 July 2014 and 30 June 2022 and had a follow-up period of at least 12 months was reviewed. Main outcome measures included the rate of intraocular pressure reduction, number of glaucoma medications, surgical success, rate of bleb failure, and risk factors for failure. Statistical analysis included descriptive statistics, and multiple logistic regression analysis was used to identify risk factors for failure.

**Result:** Forty-five patients underwent repeat, and 78 patients underwent initial trabeculectomy. At 12 and 24 months postoperatively, the repeat group had higher intraocular pressure than the initial group ( $p = 0.0443$  and  $0.0369$ ). At 12 months postoperatively, patients used medication, and the number of glaucoma medications in the repeat group was higher than in the initial group ( $p = 0.0450$  and  $0.0323$ ). Complete success was higher in the initial group than in the repeat group, and bleb failure was more common in the repeat group, but the difference was not significant. Laser suture lysis and needling revision were risk factors for surgical failure, and the use of glaucoma eye drops after 3 months postoperatively was a protective factor for surgical failure.

**Conclusions:** Repeat trabeculectomy with mitomycin-C was effective in lowering intraocular pressure despite higher postoperative medication use, and the complication rate was not more than with the initial trabeculectomy.

**Keywords:** Failed trabeculectomy, Glaucoma surgery, Trabeculectomy, Mitomycin C

Received: December 8, 2024.

Revised: December 25, 2024.

Accepted: December 29, 2024.

## บทนำ

ต้อหินเป็นสาเหตุสำคัญทำให้เกิดตาบอดแบบถาวร มีความชุกการเกิดโรคร้อยละ 3.5 ในประชากรอายุ 40-80 ปีทั่วโลก<sup>1</sup> เกิดจากการสูญเสียเซลล์ประสาทตา มีการเปลี่ยนแปลงโรคอย่างช้าๆและเกิดขึ้นต่อเนื่องตลอดเวลา ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดโรคและการดำเนินของโรคแย่งคือความดันตาสูงและการเปลี่ยนแปลงความดันตาในระหว่างวัน<sup>2-3</sup> การผ่าตัดเปิดทางระบายน้ำจากลูกตาออกสู่เยื่อぶตา (Trabeculectomy) เป็นวิธีมาตรฐานสำหรับการผ่าตัดต้อหินซึ่งมีการผ่าตัดครั้งแรกปี ค.ศ.1968<sup>4-5</sup> พบความสำเร็จในการผ่าตัดครั้งแรกร้อยละ 55-98<sup>6</sup> ขึ้นกับเกณฑ์ของแต่ละการศึกษา ผู้ป่วยที่เคยผ่าตัด Trabeculectomy และได้รับการผ่าตัดซ้ำเนื่องจากผลของการผ่าตัดครั้งแรกมีประสิทธิภาพในการลดความดันตาน้อยลงทำให้ความดันตาไม่อยู่ในระดับที่เหมาะสม โดยพบอัตราล้มเหลวของการผ่าตัดครั้งแรกร้อยละ 15-21 ที่เวลา 1 ปี และร้อยละ 38-54 ที่เวลา 3 ปีหลังผ่าตัด<sup>7</sup> สาเหตุส่วนมากเกิดจากมีพังผืดบริเวณใต้เยื่อぶตาและผิวหนังนอกของตาขาว<sup>8-9</sup> การทำ needling revision ร่วมกับการฉีด 5-Fluorouracil (5-FU) เพื่อเปิด scleral flap และตัดพังผืดบริเวณใต้เยื่อぶตาเป็นวิธีช่วยทำให้การระบายน้ำกลับมาระบายดีขึ้น แต่หากไม่ได้ผลอาจมีการผ่าตัด Trabeculectomy ซ้ำหรือผ่าตัดใส่อุปกรณ์ระบายน้ำในลูกตาเป็นขั้นตอนต่อไป แต่การผ่าตัดใส่อุปกรณ์ระบายน้ำในลูกตาพบมีความเสี่ยงและมีภาวะแทรกซ้อนที่มากกว่า<sup>10</sup>

Cankaya AB.<sup>6</sup> ศึกษาเปรียบเทียบผลการผ่าตัดซ้ำและการผ่าตัดครั้งแรก โดยศึกษาในผู้ป่วยต้อหินชนิดมุมเปิดและต้อหิน exfoliation พบว่าการผ่าตัดซ้ำได้ผลดีในการลดความดันตา ไม่พบภาวะแทรกซ้อนที่มากกว่าการผ่าตัดครั้งแรก และการศึกษาของ Rajendrababu S. และคณะ<sup>11</sup> ศึกษาการผ่าตัดซ้ำ 38 ตาพบว่า การผ่าตัดซ้ำลดความดันตาและลดการใช้ยา

ต้อหินได้ แต่ไม่สามารถคาดการณ์ผลการผ่าตัดได้เนื่องจากมีหลายปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการผ่าตัด ซึ่งการผ่าตัดซ้ำมีรายงานความสำเร็จตั้งแต่ร้อยละ 30-80<sup>6, 11-13</sup> แต่ยังมีศึกษาน้อยในประเทศแถบเอเชียและในประเทศไทยก็ยังไม่พบรายงานปัจจัยเสี่ยงสูงที่มีผลทำให้การผ่าตัดล้มเหลวได้แก่ เคยผ่าตัดและล้มเหลวจากการผ่าตัด trabeculectomy มาก่อน ซึ่งสาเหตุเนื่องจากการผ่าตัดบริเวณเยื่อぶตาจะกระตุ้นให้เกิดพังผืดบริเวณใต้เยื่อぶตามากขึ้น<sup>14</sup> ดังนั้นผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดซ้ำจึงมีปัจจัยเสี่ยงต่อความล้มเหลวในการผ่าตัดมากกว่าการผ่าตัดครั้งแรก แต่สามารถลดโอกาสล้มเหลวโดยการวางไมโทไมซินซีในระหว่างทำการผ่าตัด<sup>15</sup> ซึ่งมีความสำเร็จในการผ่าตัดได้ร้อยละ 40-70<sup>6, 15-16</sup>

## วัตถุประสงค์

ศึกษาเปรียบเทียบผลการผ่าตัดเปิดทางระบายน้ำจากลูกตาออกสู่เยื่อぶตา ร่วมกับการใช้ไมโทไมซินซี ระหว่างการผ่าตัดซ้ำและการผ่าตัดครั้งแรก และศึกษาปัจจัยการพยากรณ์ความล้มเหลวของการผ่าตัด

## วัสดุและวิธีการ

### วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบย้อนหลัง (Retrospective clinical cohort study) ศึกษาผู้ป่วยต้อหินที่ผ่าตัดเปิดทางระบายน้ำจากลูกตาออกสู่เยื่อぶตา ร่วมกับการใช้ไมโทไมซินซี ที่ผ่าตัดตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2565 ติดตามการรักษาหลังผ่าตัดอย่างน้อย 12 เดือน แบ่งเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มผ่าตัดครั้งแรกและกลุ่มผ่าตัดซ้ำ

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยที่คัดเลือกเข้าศึกษาได้แก่ ผู้ป่วยต้อหินปฐมภูมิชนิดมุมเปิด (POAG) ต้อหินมุมเปิดชนิดที่วินิจฉัยก่อนอายุ 40 ปี (JOAG) ต้อหิน Pseudoexfoliation

(PEXG) ซึ่งผู้ป่วยทั้งหมดได้รับการผ่าตัดโดยจักษุแพทย์ ต้อหินเพียงคนเดียว หากผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดทั้งสอง ตาจะเก็บข้อมูลเพียงหนึ่งข้างโดยเลือกตาข้างที่ได้รับการผ่าตัดก่อน เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยออกจากการศึกษาได้แก่ ผู้ป่วยที่ข้อมูลไม่เพียงพอ ติดตามการรักษาไม่สม่ำเสมอ ได้รับการผ่าตัดเปิดทางระบายน้ำ ร่วมกับการผ่าตัดต่อกระจกในคราวเดียวกัน ได้รับอุบัติเหตุทางตารุนแรงภายหลังการผ่าตัดที่มีผลต่อความดันตา เช่น ตาแตก เลือดออกในช่องหน้าม่านตา เลนส์ตาเคลื่อน หรือมีการติดเชื้อกระจกตาและมีหนองในช่องหน้าม่านตาซึ่งมีผลต่อความดันตาของผู้ป่วย

การหาขนาดตัวอย่างได้จากการคำนวณทางสถิติ ด้วยโปรแกรมคำนวณขนาดตัวอย่าง n4Studies โดยใช้สูตร For testing two independent proportion กำหนด  $p_1 = 0.593$   $p_2 = 0.286$  (อ้างอิงจากการศึกษาของ Cankaya AR.<sup>6</sup>) Alpha ( $\alpha$ ) = 0.05, Beta ( $\beta$ ) = 0.2, Ratio (r) = 1.0, Z (0.975) = 1.959964,  $Z_{\alpha/2} = 1.96$ , Z (0.800) = 0.841621 แทนค่าลงในสูตรได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 40 คน ( $n_1=40$ ,  $n_2=40$ ) รวมสองกลุ่ม 80 คน

### ขั้นตอนการศึกษา

เก็บ ข้อมูลโดยใช้ แบบ บั น ที ก ข้อมูลประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐาน เพศ อายุ โรคประจำตัว ข้อมูลทางตา ได้แก่ ชนิดของต้อหิน ค่าความดันตา ระดับสายตา ขนาดขั้วประสาทตา สถานะเลนส์ตา ชนิดของการผ่าตัด ความเข้มข้นของไมโตไมซินซี การเลเซอร์ตัดไหม (laser suture lysis) ลักษณะของทางระบายน้ำหลังผ่าตัด การเปิดทางระบายน้ำโดยใช้เข็ม (needling revision) การฉีดยา 5-FU จำนวนยาต้อหิน การเกิด bleb failure ระยะเวลาที่ติดตามการรักษา และภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด เก็บข้อมูลหลังผ่าตัดที่เวลา 1 วัน 1 สัปดาห์ 1, 3, 6, 12 เดือนหลัง

ผ่าตัด หลังจากนั้นเก็บข้อมูลทุก 12 เดือนและที่เวลาติดตามการรักษาครั้งสุดท้าย

### เทคนิคการผ่าตัด

ผู้ป่วยได้รับยาชาชนิดได้เยื่อぶตา เปิดแผลเยื่อぶตาแบบ fornix-based เย็บ corneal traction โดยใช้ไวคริล 8-0 เปิดแผล sclera แบบ partial thickness รูปสามเหลี่ยมขนาดประมาณ 3x3 มิลลิเมตร วางไมโตไมซินซี ความเข้มข้น 0.4 หรือ 0.5 มก./มล. ระยะเวลา 2-3 นาที ซึ่งความเข้มข้นและเวลาพิจารณาตามลักษณะของเยื่อぶตาและความเสี่ยงของความล้มเหลวในการผ่าตัด (เช่น conjunctival hyperemia การอักเสบ และแผลเป็นบริเวณเยื่อぶตา) และล้างไมโตไมซินซีออกด้วย balance salt solution เปิดแผล trabeculectomy fistula โดยใช้ Kelly's punch ทำ peripheral iridectomy บริเวณที่เข้าแผล reformed anterior chamber ด้วย balanced salt solution เย็บแผล scleral flap และเย็บปิดแผลเยื่อぶตาแบบ water tight โดยใช้ไนลอน 10-0 หลังผ่าตัดใช้ยาหยอดสเตียรอยด์ (1% prednisolone acetate) ทุก 2 ชั่วโมง หยอดยาปฏิชีวนะ (moxifloxacin) ทุก 4 ชั่วโมงเป็นเวลา 1 สัปดาห์ หลังจากนั้นพิจารณาตามลักษณะของ bleb การอักเสบและความดันตา หลังผ่าตัดผู้ป่วยจะงดยาต้อหินทุกตัวและจะมีการเพิ่มยาอีกครั้งหากจำเป็น การยิงเลเซอร์ตัดไหม scleral ขึ้นกับความดันตาและลักษณะของ bleb การฉีดยา 5-FU ได้เยื่อぶตาพิจารณาโดยจักษุแพทย์ ตรวจหลังผ่าตัดโดยเครื่อง slit lamp วัดความดันตาโดย Goldmann applanation tonometry

### เกณฑ์ความสำเร็จของการผ่าตัด

ความสำเร็จหลังผ่าตัดแบ่งเป็น 3 เกณฑ์ได้แก่ เกณฑ์ที่ 1 ความดันตาน้อยกว่าเท่ากับ 15 มิลลิเมตรปรอท เกณฑ์ที่ 2 ความดันตาน้อยกว่าเท่ากับ 21 มิลลิเมตรปรอท เกณฑ์ที่ 3 ความดันตาลดลงมากกว่าเท่ากับร้อยละ 30 เมื่อเทียบกับความดันตาก่อนผ่าตัด

ความสำเร็จแบบ complete success หมายถึง มีความดันตาตามเกณฑ์โดยไม่ได้ใช้ยา และ qualified success หมายถึง มีความดันตาตามเกณฑ์ร่วมกับมีการใช้ยาแต่ไม่มีการทำหัตถการเพิ่มเติม ภาวะล้มเหลวของการผ่าตัด (Bleb failure) คือ มีความดันตาสูงกว่าเท่ากับ 22 มิลลิเมตรปรอทเมื่อมาติดตามการรักษาติดกันสองครั้ง มีระดับการมองเห็น no light perception ได้รับการผ่าตัดชนิดอื่นเพิ่มเติม เช่น การผ่าตัดใส่อุปกรณ์ระบายน้ำในช่องหน้าม่านตา ได้รับการยิงเลเซอร์ diode cyclophotocoagulation หรือมีลักษณะ flat bleb

### จริยธรรมงานวิจัย

การศึกษานี้ผ่านการรับรองและอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลขอนแก่น โดยอ้างอิงปฏิญาเฮลซิงกิและแนวทางการปฏิบัติการวิจัยทางคลินิกที่ดี (ICH GCP) รหัสโครงการวิจัย XEXP66030

### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป (STATA version 13.1 ; StataCorp LP, Texas USA) โดยใช้สถิติดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะของตัวแปร โดยใช้ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด

### 2. สถิติเชิงอนุมาน

2.1. การเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มผ่าตัดครั้งแรกและกลุ่มผ่าตัดซ้ำ ใช้สถิติ t-test ในกรณีข้อมูลมีการแจกแจงปกติ และสถิติ Wilcoxon rank-sum test ในกรณีข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ โดยทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.2 การวิเคราะห์ปัจจัยพยากรณ์ความล้มเหลวของการผ่าตัด ใช้สถิติ logistic regression และเลือกปัจจัยที่มีค่านัยสำคัญทางสถิติ (p-value) น้อยกว่า 0.25 มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบหลายปัจจัยโดย

ใช้สถิติ Multiple logistic regression analysis แบบ backward elimination โดยทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

### ผลการศึกษา

ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด 123 ราย เป็นกลุ่มผ่าตัดซ้ำ 45 ราย กลุ่มผ่าตัดครั้งแรก 78 ราย (ข้อมูลพื้นฐานก่อนผ่าตัดแสดงดังตารางที่ 1) อายุเฉลี่ย เพศตาข้างที่ผ่าตัด ความดันตา จำนวนยาต้อหิน ระดับสายตา ทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ทั้งสองกลุ่มเป็นผู้ป่วยต้อหินชนิด POAG มากที่สุด ระยะเวลาที่เป็นต้อหิน ระยะเวลาที่ใช้ยาต้อหินก่อนผ่าตัดและขนาดขี้วประสาทตาในกลุ่มผ่าตัดซ้ำมากกว่ากลุ่มผ่าตัดครั้งแรก ( $p=0.000$ ,  $0.000$  และ  $0.0065$  ตามลำดับ) กลุ่มผ่าตัดซ้ำส่วนมากได้รับการผ่าตัดต่อกระจกและใส่เลนส์ตาเทียมมาก่อน มีช่วงเวลาระหว่างการผ่าตัดครั้งแรกก่อนได้รับการผ่าตัดซ้ำเฉลี่ย  $40.0 \pm 27.99$  เดือน (2-120 เดือน) ผู้ป่วยทุกรายในกลุ่มผ่าตัดซ้ำเคยผ่าตัดมาก่อนเพียง 1 ครั้งและร้อยละ 97.77 มีลักษณะ flat bleb

ที่เวลา 12 เดือนหลังผ่าตัดความดันตาเฉลี่ยกลุ่มผ่าตัดซ้ำมีค่าสูงกว่ากลุ่มผ่าตัดครั้งแรกอย่างมีนัยสำคัญ ( $p = 0.0443$ ) มีการใช้ยาต้อหินลดลงทั้งสองกลุ่มแต่กลุ่มผ่าตัดซ้ำมีจำนวนการใช้ยาต้อหินและจำนวนผู้ป่วยที่ใช้ยาหลังผ่าตัดมากกว่ากลุ่มผ่าตัดครั้งแรก ( $p = 0.0323$  และ  $0.0450$  ตามลำดับ) พบภาวะ bleb failure ในกลุ่มผ่าตัดซ้ำมากกว่ากลุ่มผ่าตัดครั้งแรกและระยะเวลาที่เกิด bleb failure ในกลุ่มผ่าตัดซ้ำเกิดเร็วกว่า แต่ทั้งจำนวนผู้ป่วยและเวลาที่เกิด bleb failure มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (ข้อมูลผลการผ่าตัดแสดงดังตารางที่ 2) ความสำเร็จของการผ่าตัดพบ complete success ในกลุ่มผ่าตัดครั้งแรกมากกว่ากลุ่มผ่าตัดซ้ำในทุกเกณฑ์ กลุ่มผ่าตัดซ้ำส่วนมากจะมีการใช้ยาร่วมด้วย (qualified success) เพื่อให้ได้ตามเกณฑ์ แต่ความสำเร็จทั้งสอง

กลุ่มมีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ (แสดงดังตารางที่ 3) การใช้ไมโทไมซินซีและผลของการลดความดันตาในกลุ่มผ่าตัดซ้ำพบว่าส่วนมากมีความดันตาลดลงเฉลี่ยน้อยกว่ากลุ่มผ่าตัดครั้งแรก และกลุ่มผ่าตัดซ้ำพบว่าผู้ป่วยที่ใช้ไมโทไมซินซี 0.5 มก./มล. ให้ผลในการลดความดันตาเฉลี่ยที่มากกว่า 0.4 มก./มล. แต่มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ (แสดงดังตารางที่ 4) ลักษณะของ bleb ที่เวลาติดตามการรักษาครั้งสุดท้ายทั้งสองกลุ่มพบลักษณะแบบ cystic มากที่สุดคือ ร้อยละ 42.64 ในกลุ่มผ่าตัดครั้งแรกและร้อยละ 44.44 ในกลุ่มผ่าตัดซ้ำ ( $p = 0.428$ ) ส่วนลักษณะ flat bleb พบร้อยละ 26.92 และร้อยละ 33.33 ในกลุ่มผ่าตัดครั้งแรกและกลุ่มผ่าตัดซ้ำตามลำดับ ( $p = 0.452$ )

ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดทั้งสองกลุ่มพบภาวะ over drainage มากที่สุดและไม่พบการติดเชื้อจากการผ่าตัด (แสดงดังตารางที่ 5) ทัศนคติหลังผ่าตัดมีการฉีด 5-FU ในกลุ่มผ่าตัดซ้ำร้อยละ 88.89 และกลุ่มผ่าตัดครั้งแรกร้อยละ 88.46 ( $p = 0.943$ ) จำนวนครั้งของการฉีด 5-FU คือ  $2.46 \pm 1.54$  ครั้ง (0-7 ครั้ง) และ  $2.02 \pm 1.24$  ครั้ง (0-5 ครั้ง) ตามลำดับ ( $p = 0.0617$ ) มีการยิง laser suture lysis ในกลุ่มผ่าตัดซ้ำ (ร้อยละ 62.22) มากกว่ากลุ่มผ่าตัดครั้งแรก (ร้อยละ 42.31) อย่างมีนัยสำคัญ ( $p = 0.047$ ) ส่วนเวลาที่ยิงใกล้เคียงกันคือ  $10.36 \pm 7.72$  วัน (1-27 วัน) และ  $9.24 \pm 7.55$  วัน (1-36 วัน) ตามลำดับ ( $p = 0.6524$ ) มีการทำ needling revision หลังผ่าตัดในกลุ่มผ่าตัดซ้ำร้อยละ 31.11 และกลุ่มผ่าตัดครั้งแรกร้อยละ 25.64 ( $p=0.514$ ) ส่วนเวลาที่ทำ needling revision คือ 1 ถึง 55 เดือน ( $17.78 \pm 19.56$  เดือน) และ 2 ถึง 67 เดือน ( $18.95 \pm 17.27$  เดือน) หลังผ่าตัดตามลำดับ ( $p=0.5866$ ) อัตราการเกิด bleb failure พบในกลุ่มผ่าตัดครั้งแรก

ร้อยละ 32.05 และกลุ่มผ่าตัดซ้ำร้อยละ 35.56 ( $p = 0.691$ ) โดยในกลุ่มผ่าตัดครั้งแรก 17 ราย (ร้อยละ 68) ได้รับการผ่าตัดซ้ำและในกลุ่มผ่าตัดซ้ำ 6 ราย (ร้อยละ 37.5) ได้รับการผ่าตัดใส่อุปกรณ์ระบายน้ำในช่องหน้าม่านตา

การหาปัจจัยเสี่ยงความล้มเหลวของการผ่าตัด มีปัจจัยที่ศึกษาได้แก่ อายุ 60 ปี ระดับความดันตา ก่อนผ่าตัด ชนิดของต้อหิน จำนวนยาหยอดต้อหิน ระยะเวลาที่ใช้อย่างก่อนผ่าตัด การผ่าตัดต้อกระจกมาก่อน การยิง laser suture lysis ระยะเวลาที่ยิง laser suture lysis จำนวนครั้งของการฉีด 5-FU หลังผ่าตัด เวลาที่เริ่มหยอดยาต้อหิน หลังผ่าตัด และภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด โดยผลการวิเคราะห์ Univariate analysis ที่มีค่า p-value น้อยกว่า 0.25 ในกลุ่มผ่าตัดครั้งแรกได้แก่ อายุ น้อยกว่า 60 ปี การยิง laser suture lysis การทำ needling revision และการเริ่มใช้ยาหยอดต้อหินภายใน 3 เดือนหลังผ่าตัด ส่วนกลุ่มผ่าตัดซ้ำใน Univariate analysis ที่มีค่า p-value น้อยกว่า 0.25 ได้แก่ ความเข้มข้นของไมโทไมซินซี สถานะของเลนส์ตา การทำ needling revision และการเริ่มใช้ยาหยอดต้อหินภายใน 3 เดือนหลังผ่าตัด

เมื่อวิเคราะห์โดย Multivariate analysis แบบ backward elimination พบว่าปัจจัยเสี่ยงของความล้มเหลวในกลุ่มผ่าตัดครั้งแรกคือ การยิง laser suture lysis (Adjusted OR; 8.40, 95% CI; 1.12-63.27,  $p = 0.039$ ) และการทำ needling revision (Adjusted OR; 20.54, 95% CI; 2.75-153.05,  $p = 0.003$ ) ส่วนในกลุ่มผ่าตัดซ้ำคือการทำ needling revision (Adjusted OR; 21.66, 95% CI; 3.19-147.21,  $p = 0.002$ ) และพบว่าการเริ่มใช้ยาหยอดต้อหินภายใน 3 เดือนหลังผ่าตัดเป็นปัจจัยป้องกันความล้มเหลวของการผ่าตัด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยก่อนเข้ารับการผ่าตัด

	กลุ่มผ่าตัดครั้งแรก n=78	กลุ่มผ่าตัดซ้ำ n=45	p-value
อายุ (ปี) Mean $\pm$ SD (MIN-MAX)	51.46 $\pm$ 15.10 (15-78)	53.80 $\pm$ 13.04 (15-72)	0.3498
เพศชาย คน (ร้อยละ)	49 (62.82)	24 (53.33)	0.302
ตาที่ผ่าตัด ข้างขวา คน (ร้อยละ)	43 (55.13)	23 (51.11)	0.667
ชนิดต้อหิน คน (ร้อยละ)			0.357
POAG	55 (70.5)	36 (80.0)	
JOAG	21 (26.9)	9 (20.0)	
PXG	2 (2.6)	0 (0.0)	
ระยะเวลาที่เป็นต้อหิน (เดือน)	37.51 $\pm$ 33.23 (1-144)	70.49 $\pm$ 48.61 (6-270)	0.000*
ความดันตา (มม.ปรอท)	24.08 $\pm$ 9.60 (9-46)	23.44 $\pm$ 9.31 (10-53)	0.6212
จำนวนยาต้อหิน (ชนิด)	4.44 $\pm$ 1.03 (2-6)	4.04 $\pm$ 0.85 (2-6)	0.7225
ระยะเวลาที่ใช้ยา (เดือน)	37.56 $\pm$ 33.17 (1-144)	61.53 $\pm$ 44.81 (6-220)	0.000*
ขนาดขั้วประสาทตา (C/D)	0.93 $\pm$ 0.11 (0.5-1.0)	0.98 $\pm$ 0.07 (0.6-1.0)	0.0065*
ระดับสายตา (logMAR)	0.53 $\pm$ 0.44 (0-1.9)	0.55 $\pm$ 0.46 (0-1.9)	0.8580
สถานะเลนส์ตา คน (ร้อยละ)			0.000*
เลนส์ตาปกติ	65 (83.33)	20 (44.44)	
เลนส์ตาเทียม	13 (16.67)	25 (55.56)	

\* $p < 0.05$

**ตารางที่ 2** แสดงความดันตาหลังผ่าตัดในแต่ละช่วงระยะเวลาที่ติดตามการรักษา การใช้ยาต้อหิน ภาวะล้มเหลวของการผ่าตัด (Bleb failure) และระดับการมองเห็นหลังผ่าตัด

	กลุ่มผ่าตัดครั้งแรก	กลุ่มผ่าตัดซ้ำ	<i>p</i> - <i>value</i>
<b>ความดันตาหลังผ่าตัด (มม.ปรอท)</b>	Mean ± SD (Min-Max)	Mean ± SD (Min-Max)	
วันที่ 1 หลังผ่าตัด	10.32 ± 3.27 (3-21)	10.51 ± 3.63 (5-24)	0.9681
1 สัปดาห์	10.60 ± 3.34 (4-22)	11.07 ± 2.90 (5-18)	0.2591
1 เดือน	12.09 ± 4.37 (5-32)	12.47 ± 4.68 (7-30)	0.9452
3 เดือน	12.15 ± 5.25 (6-32)	12.42 ± 4.31 (6-26)	0.3393
6 เดือน	12.01 ± 4.74 (6-36)	13.07 ± 5.64 (6-40)	0.2548
12 เดือน	12.71 ± 4.68 (6-28)	14.87 ± 6.31 (7-37)	0.0443*
24 เดือน	11.95 ± 3.01 (6-19)	14.14 ± 4.52 (9-28)	0.0369*
36 เดือน	13.69 ± 3.29 (8-28)	13.70 ± 5.88 (8-35)	0.3712
48 เดือน	12.85 ± 3.47 (8-21)	15.06 ± 7.80 (7-38)	0.5849
ติดตามการรักษาครั้งสุดท้าย	14.51 ± 6.86 (8-42)	14.87 ± 5.51 (8-30)	0.3438
<b>เวลาติดตามหลังผ่าตัด (เดือน)</b>	47.63 ± 29.02 (13-118)	39.42 ± 25.40 (13-98)	0.1091
<b>อัตราการลดความดันตา (ร้อยละ)</b>			
หลังผ่าตัด 12 เดือน	38.31 ± 32.12 (-86.05- +58.82)	26.21 ± 43.51 (-77.78- +125)	0.1789
ติดตามการรักษาครั้งสุดท้าย	30.14 ± 39.63 (-77.80- +88.20)	25.87 ± 46.37 (-74.41- +125)	0.6821
<b>การใช้ยาต้อหินหลังผ่าตัด (ชนิด)</b>			
หลังผ่าตัด 12 เดือน	0.63 ± 1.09 (0-5)	1.18 ± 1.53 (0-5)	0.0323*
ติดตามการรักษาครั้งสุดท้าย	1.76 ± 1.73 (0-6)	2.29 ± 1.59 (0-5)	0.0685
<b>ผู้ป่วยใช้ยาหลังผ่าตัด คน (ร้อยละ)</b>			
หลังผ่าตัด 12 เดือน	24 (34.76)	22 (48.89)	0.0450*
ติดตามการรักษาครั้งสุดท้าย	48 (61.54)	37 (82.22)	0.0170*
<b>เวลาเริ่มใช้ยาหลังผ่าตัด (เดือน)</b>	15.16 ± 11.75 (1-60)	13.14 ± 11.17 (1-48)	0.3798
<b>ผู้ป่วย bleb failure คน (ร้อยละ)</b>			
หลังผ่าตัด 12 เดือน	10 (14.70)	11 (24.44)	0.099
ติดตามการรักษาครั้งสุดท้าย	25 (32.05)	16 (35.56)	0.691
<b>เวลาที่เกิด bleb failure (เดือน)</b>	19.74 ± 15.71 (2-67)	16.63 ± 15.13 (1-65)	0.3649
<b>ระดับสายตา (logMAR)</b>	0.78 ± 0.70	1.01 ± 0.99	0.1091

\**p* < 0.05

ตารางที่ 3 ผลลัพธ์ความสำเร็จของการผ่าตัดจำแนกตามเกณฑ์ต่างๆที่เวลาติดตามการรักษาครั้งสุดท้าย

เกณฑ์ความสำเร็จ	กลุ่มผ่าตัดครั้งแรก จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มผ่าตัดซ้ำ จำนวน (ร้อยละ)	p-value
<b>เกณฑ์ที่ 1 (IOP ≤ 15 mmHg)</b>			
Complete	30 (38.46)	6 (13.33)	0.1097
Qualified	25 (32.05)	24 (53.33)	0.3617
Total	55 (70.51)	30 (66.67)	0.2274
<b>เกณฑ์ที่ 2 (IOP ≤ 21 mmHg)</b>			
Complete	30 (38.46)	8 (17.78)	0.8136
Qualified	39 (50.0)	32 (71.11)	0.9647
Total	69 (88.46)	40 (88.89)	0.2368
<b>เกณฑ์ที่ 3 (IOP ≥ 30% reduction)</b>			
Complete	28 (35.90)	7 (15.56)	0.2653
Qualified	19 (24.36)	20 (44.44)	0.4036
Total	47 (61.26)	27 (60.0)	0.4827

ตารางที่ 4 ตารางแสดงการลดความดันตาและร้อยละของการลดความดันตาตามความเข้มข้นของไมโทไมซินซี

ระยะเวลา หลังผ่าตัด	ค่าความดันตาที่ลดลง (มม.ปรอท)					
	ร้อยละของการลดความดันตา (Mean ± SD)					
	ไมโทไมซินซี 0.4 มก./มล.			ไมโทไมซินซี 0.5 มก./มล.		
	ผ่าตัดครั้งแรก n=18	ผ่าตัดซ้ำ n=15	p- value	ผ่าตัดครั้งแรก n=60	ผ่าตัดซ้ำ n=30	p- value
12 เดือน	13.56 ± 11.92	6.80 ± 10.24	0.0943	10.72 ± 10.18	9.43 ± 11.25	0.5878
	(42.76 ± 33.55)	(20.79 ± 58.38)	0.3113	(36.97 ± 31.84)	(28.92 ± 34.69)	0.3145
เวลาติดตาม ครั้งสุดท้าย	12.72 ± 12.01	6.33 ± 10.54	0.1182	8.62 ± 11.13	9.83 ± 10.93	0.6242
	(38.49 ± 32.08)	(16.26 ± 66.03)	0.5386	(27.64 ± 41.54)	(30.68 ± 32.95)	0.8073

	กลุ่มผ่าตัดครั้งแรก (78 คน)			กลุ่มผ่าตัดซ้ำ (45 คน)		
	MMC 0.4	MMC 0.5	p-	MMC 0.4	MMC 0.5	p-
	มก./มล. (n=18)	มก./มล. (n=60)	value	มก./มล. (n=15)	มก./มล. (n=30)	value
12 เดือน	13.56 ± 11.92	10.72 ± 10.18	0.3221	6.80 ± 10.24	9.43 ± 11.25	0.4505
	(42.76 ± 33.55)	(36.97 ± 31.84)	0.4098	(20.79 ± 58.38)	(28.92 ± 34.69)	0.9233
เวลาติดตาม ครั้งสุดท้าย	12.72 ± 12.01	8.62 ± 11.13	0.1818	6.33 ± 10.54	9.83 ± 10.93	0.1818
	(38.49 ± 32.08)	(27.64 ± 41.54)	0.4478	(16.26 ± 66.03)	(30.68 ± 32.95)	0.7910

ตารางที่ 5 ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด

	กลุ่มผ่าตัดครั้งแรก	กลุ่มผ่าตัดซ้ำ	p-value
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
ภาวะแทรกซ้อน	13 (16.67)	10 (22.22)	0.447
Shallow A/C	3 (3.84)	2 (4.44)	0.871
Conjunctival buttonhole	0 (0)	2 (4.44)	0.060
Bleb leaks	2 (2.56)	0 (0.0)	0.279
Hyphema	0 (0)	2 (4.44)	0.060
Hypotony (no CD)	9 (11.54)	6 (13.33)	0.770
Over drainage	12 (15.38)	6 (13.33)	0.757

ตารางที่ 6 Multiple logistic regression analysis แสดงปัจจัยพยากรณ์ความล้มเหลวของการผ่าตัดในกลุ่มผ่าตัดครั้งแรกและกลุ่มผ่าตัดซ้ำ

ปัจจัย	กลุ่มผ่าตัดครั้งแรก			
	Univariate analysis		Multivariate analysis	
	Crude OR (95% CI)	p-value	Adjusted OR (95% CI)	p-value
อายุ		0.197		0.070
≤ 60 ปี	1		1	
> 60 ปี	0.49 (0.16-1.51)		0.10 (0.01-1.21)	
ยิง LSL		0.132		0.039
ไม่ได้ยิง	1		1	
ยิง	2.10 (0.80-5.15)		8.40 (1.12-63.27)	
Needling revision		0.000		0.003
ไม่ได้ทำ	1		1	
ทำ	35.42 (8.42-148.96)		20.54 (2.75-153.05)	
เวลาเริ่มยาหยอดต้อหิน		0.003		0.036
≤ 3 เดือนหลังผ่าตัด	1		1	
> 3 เดือนหลังผ่าตัด	0.07 (0.01-0.64)		0.05 (0.00-0.83)	

**ตารางที่ 6** Multiple logistic regression analysis แสดงปัจจัยพยากรณ์ความล้มเหลวของการผ่าตัดในกลุ่มผ่าตัดครั้งแรกและกลุ่มผ่าตัดซ้ำ (ต่อ)

	กลุ่มผ่าตัดซ้ำ		
ความเข้มข้นไมโทไมซิน		0.113	
≤ 0.4 มก./มล.	1		-
> 0.4 มก./มล.	3.06 (0.71-13.13)		
สถานะเลนส์ตา		0.0695	
เลนส์ตาปกติ	1		-
เลนส์ตาเทียม	0.32 (0.09-1.12)		
Needling revision		0.000	0.002
ไม่ได้ทำ	1		1
ทำ	40.50 (6.51-252.10)	21.66 (3.19-147.21)	
เวลาเริ่มยาหยอดต้อหิน		0.005	0.119
≤ 3 เดือนหลังผ่าตัด	1		1
> 3 เดือนหลังผ่าตัด	0.11 (0.02-0.61)	0.18 (0.02-1.55)	

### วิจารณ์

จากผลการศึกษานี้เมื่อเปรียบเทียบระหว่างการผ่าตัดซ้ำและผ่าตัดครั้งแรกหากพิจารณาที่ความสำเร็จสมบูรณ์ (complete success) กลุ่มผ่าตัดครั้งแรกพบ complete success มากกว่ากลุ่มผ่าตัดซ้ำประมาณร้อยละ 20 ในทุกเกณฑ์ แต่เมื่อพิจารณาความสำเร็จโดยรวมพบว่ากลุ่มผ่าตัดครั้งแรกและกลุ่มผ่าตัดซ้ำมีความสำเร็จใกล้เคียงกันทั้ง 3 เกณฑ์ และในกลุ่มผ่าตัดซ้ำพบว่าทั้งผู้ป่วยที่ใส่ยาและปริมาณการใส่ยาต่อหินหลังผ่าตัดมีจำนวนมากกว่ากลุ่มผ่าตัดครั้งแรก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Cankaya and Elgin<sup>6</sup> ที่พบ complete success ในกลุ่มที่ผ่าตัดครั้งแรกมากกว่ากลุ่มผ่าตัดซ้ำร้อยละ 20-30 มีความแตกต่างกันเล็กน้อยใน qualified success และมีการใส่ยาต่อหินหลังการผ่าตัดในกลุ่มที่ผ่าตัดซ้ำ ( $1.2 \pm 1.2$  ชนิด) มากกว่ากลุ่มผ่าตัดครั้งแรก ( $0.7 \pm 1.1$  ชนิด) ( $p=0.01$ ) ซึ่งจำนวนยาต่อหินที่ใส่หลังผ่าตัดมีจำนวนน้อยกว่าในการศึกษานี้ อาจจะเป็นเนื่องจากมี

ระยะเวลาติดตามการรักษาสั้นกว่าคือ  $19.1 \pm 5.9$  เดือนและ  $18.8 \pm 6.1$  เดือน และมีค่าความดันตาที่ final visit สูงกว่าในการศึกษานี้คือ  $18.1 \pm 3.1$  มม.ปรอทและ  $17.3 \pm 4.1$  มม.ปรอทในกลุ่มผ่าตัดซ้ำและกลุ่มผ่าตัดครั้งแรกตามลำดับ

การศึกษาของ Law SK. และคณะ<sup>12</sup> รายงานความสำเร็จรวมทั้งกลุ่มที่ใส่ยาและไม่ใส่ยา พบว่าในกลุ่มผ่าตัดครั้งแรกให้ผลสำเร็จมากกว่ากลุ่มผ่าตัดซ้ำทุกเกณฑ์คือ ร้อยละ 68, 61.3, 52.0 ในกลุ่มผ่าตัดครั้งแรกและร้อยละ 54.6, 41.3, 32.0 ในกลุ่มผ่าตัดซ้ำตามเกณฑ์ A, B, และ C ตามลำดับ (A มีความดันตา ≤ 18 มม.ปรอทและอัตราการลดความดันตา ≥ ร้อยละ 20, B มีความดันตา ≤ 15 มม.ปรอทและอัตราการลดความดันตา ≥ ร้อยละ 25, C มีความดันตา ≤ 12 มม.ปรอทและอัตราการลดความดันตา ≥ ร้อยละ 30) ซึ่งมีความสำเร็จน้อยกว่าการศึกษานี้ เนื่องจากตั้งเกณฑ์ของความดันตาที่ต่ำกว่า Meyer LM และคณะ<sup>13</sup> ศึกษาผู้ป่วยผ่าตัดซ้ำ 58 คน (43

POAG, 15 PEXG) พบ complete success ร้อยละ 30-40 qualified success ร้อยละ 40-70 และมีความดันตาลดลงเฉลี่ยร้อยละ 38.8 Rajendrababu S. และคณะ<sup>11</sup> ก็พบว่าผลการผ่าตัดซ้ำให้ผลดีในการลดความดันตา โดยหลังผ่าตัดมีความดันตาเฉลี่ยลดลงจาก  $32.73 \pm 9.26$  เหลือ  $16.22 \pm 7.08$  มม.ปรอท มีการใช้ยาต้อหินลดลงจาก  $2.76 \pm 0.83$  เหลือ  $1.89 \pm 0.95$  ชนิด นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มความสำเร็จในการผ่าตัดคือเวลาว่างไมโทไมซินซีระหว่างผ่าตัดที่มากกว่า 3 นาทีซึ่งให้ผลในการลดความดันตาที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ 12 เดือนหลังผ่าตัด ในการศึกษาพบว่าผลการวางไมโทไมซินซีระหว่างผ่าตัดทั้งกลุ่มที่ใช้ไมโทไมซินซี 0.4 และ 0.5 มก./มล.ให้ผลดีในการลดความดันตา แต่ในกลุ่มผ่าตัดซ้ำพบว่ากลุ่มที่ใช้ไมโทไมซินซี 0.5 มก./มล.มีอัตราการลดความดันตาที่มากกว่าคือร้อยละ  $30.68 \pm 32.95$  เมื่อเทียบกับความเข้มข้น 0.4 มก./มล.ที่มีอัตราการลดความดันตาร้อยละ  $16.26 \pm 66.03$  แต่มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ สอดคล้องกับการศึกษาของ Seol BR และคณะ<sup>16</sup> ทำการศึกษาแบบ prospective พบว่าความเข้มข้นของไมโทไมซินซีต่างกันให้ผลของการลดความดันตาแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามมีหลายการศึกษารายงานว่าความดันตาที่เพิ่มขึ้นทุกๆ 1 มม.ปรอทจะทำให้การดำเนินโรคแย่ลงได้ร้อยละ 10-15<sup>17</sup> เพราะฉะนั้นแม้จะมีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแต่ในทางคลินิกยังให้ความสำคัญมากกับการลดความดันตาทุกๆ มิลลิเมตรปรอท จากข้อมูลการศึกษาที่ผ่านแม้ข้อมูลของการผ่าตัดซ้ำยังมีน้อยแต่ทุกการศึกษาที่ให้ผลไปในทางเดียวกันคือมีความสำเร็จน้อยกว่ากลุ่มผ่าตัดครั้งแรกคือตั้งแต่ร้อยละ 30-80<sup>6, 11-13</sup> ขึ้นกับเกณฑ์การรายงานผลของแต่ละการศึกษา และการที่จะเปรียบเทียบผลการผ่าตัดระหว่างแต่ละการศึกษาทำได้ยากเนื่องจากมีปัจจัยอื่นๆเช่น การวินิจฉัย เทคนิค

การผ่าตัด เชื้อชาติ ระยะเวลาที่ติดตามหลังผ่าตัดที่มีความแตกต่างกัน

ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของความล้มเหลวในการผ่าตัดซ้ำคือมีประวัติผ่าตัดในลูกตามาก่อน ซึ่งเคยมีการศึกษาพบว่าผลการผ่าตัดในลูกตาอาจจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ growth factors ในน้ำในช่องหน้าม่านตา ส่งผลต่อการตอบสนองของกระบวนการหายของบาดแผลที่มากขึ้น<sup>18</sup> และหากเคยผ่าตัดบริเวณเยื่อぶตามาก่อนจะเพิ่มโอกาสล้มเหลวของการผ่าตัดได้ เนื่องจากมีการสร้างพังพืดบริเวณใต้เยื่อぶตาและได้แผลผ่าตัดตาขาวเร็วขึ้น<sup>6</sup> จากข้อมูลในการศึกษานี้กลุ่มผ่าตัดซ้ำอาจจะมีการสร้างพังพืดเร็วกว่ากลุ่มผ่าตัดครั้งแรกเนื่องจากพบว่ามีการทำ needling revision ในกลุ่มผ่าตัดซ้ำมากกว่าและมีระยะเวลาที่ทำเฉลี่ยเร็วกว่าแต่มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ

Law SK. และคณะ<sup>12</sup> พบว่าการยิง laser suture lysis เป็นปัจจัยเสี่ยงความล้มเหลวของการผ่าตัด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษานี้ และพบว่าอายุที่เพิ่มขึ้นทุก 10 ปีเป็นปัจจัยเพิ่มความสำเร็จการผ่าตัด Ehrnrooth P. และคณะ<sup>19</sup> รายงานว่าความดันตาหลังผ่าตัดระยะแรกที่มากกว่า 30 มม.ปรอทเป็นปัจจัยเสี่ยงความล้มเหลวของการผ่าตัด Cha S. และคณะ<sup>20</sup> พบว่าความดันตาสูงหลังผ่าตัดที่เวลา 12 เดือนและต้อหิน exfoliation เป็นปัจจัยเสี่ยงความล้มเหลวในการผ่าตัดทั้งในกลุ่มผ่าตัดครั้งแรกและกลุ่มผ่าตัดซ้ำ Hoang TKH<sup>21</sup> พบว่าอายุน้อยกว่า 60 ปีให้ผลในการลดความดันตาดีกว่าอายุมากกว่า 60 ปี สอดคล้องกับ Seol BR และคณะ<sup>16</sup> ที่พบว่าอายุน้อยกว่า 60 ปีมีอัตราการลดความดันตาและลักษณะของ bleb ดีกว่าอายุมากกว่า 60 ปีแต่การศึกษาของ Seol BR. ในกลุ่มที่อายุน้อยกว่า 60 ปีมีระดับความดันตาเริ่มต้นก่อนผ่าตัดที่สูงกว่ากลุ่มอายุมากกว่า 60 ปีอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งการลดความดันตาหลังผ่าตัดอาจมีความสัมพันธ์กับระดับของความดันตาก่อนผ่าตัด เนื่องจากน้ำใน

ช่องม่านตาที่ไหลไปสู่ subconjunctival และ subtenon space ต้องอาศัยความแตกต่างของระดับความดันทั้งสองฝั่ง<sup>10</sup> แต่ในการศึกษานี้พบว่าอายุ 60 ปีและระดับความดันตาก่อนผ่าตัดยังไม่พบเป็นปัจจัยเสี่ยง ส่วนต่อหิน pseudoexfoliation ในการศึกษานี้มีจำนวนผู้ป่วยไม่มากจึงยังไม่สามารถสรุปได้ว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงความล้มเหลว

### สรุป

การยิง laser suture lysis และการทำ needling revision เป็นปัจจัยเสี่ยงความล้มเหลวในกลุ่มผ่าตัดครั้งแรก ส่วนกลุ่มผ่าตัดซ้ำพบการทำ needling revision เป็นปัจจัยเสี่ยงความล้มเหลว การเริ่มใช้ยาหยอดต้อหินที่เวลามากกว่า 3 เดือนหลังผ่าตัดเป็นปัจจัยป้องกันความล้มเหลว การผ่าตัดซ้ำยังให้ผลสำเร็จในการลดความดันตาและไม่พบภาวะแทรกซ้อนที่มากกว่าการผ่าตัดครั้งแรก จึงยังเป็นทางเลือกที่ดีในการรักษาสำหรับผู้ป่วยที่เคยล้มเหลวจากการผ่าตัดครั้งแรกมาก่อน

### ข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้ให้ผลการศึกษาที่สนับสนุนการผ่าตัด trabeculectomy ทั้งการผ่าตัดครั้งแรกและการผ่าตัดซ้ำ แม้ในปัจจุบันเริ่มมีการผ่าตัดชนิด minimal invasive มาทดแทนมากขึ้น แต่อาจจะยังไม่ครอบคลุมถึงกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่สามารถรับภาระค่าใช้จ่ายส่วนต่างจากวิธีการรักษาตามมาตรฐานได้ และการผ่าตัดใส่อุปกรณ์ระบายน้ำในช่องหน้าม่านตาพบมีภาวะแทรกซ้อนโดยรวมและภาวะแทรกซ้อนที่มีผลต่อการมองเห็นมากกว่าการผ่าตัด trabeculectomy ซ้ำ การผ่าตัดชนิดนี้จึงยังคงเป็นทางเลือกที่ดีในการรักษาผู้ป่วยต้อหินในบริบทที่ยังมีขีดจำกัดในการรักษา

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผศ.นพ.ศุภวุฒิ สุขสันติ เลิศ อ.ทพ.ดร.วุฒิกุล ธนากาญจนภักดี และ อ.ทพญ. เกตชดา โพธิ์รุกษ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นที่ปรึกษา

การคำนวณขนาดตัวอย่าง สถิติการวิจัย และการใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูล

### เอกสารอ้างอิง

1. Jonas JB, Aung T, Bourne RR, Bron AM, Ritch R, Panda-Jonas S. Glaucoma. *Lancet* (London, England). 2017;390(10108):2183-93
2. Kim JH, Caprioli J. Intraocular Pressure Fluctuation: Is It Important? *Journal of ophthalmic & vision research*. 2018;13(2):170-4.
3. Guo ZZ, Chang K, Wei X. Intraocular pressure fluctuation and the risk of glaucomatous damage deterioration: a Meta-analysis. *International journal of ophthalmology*. 2019;12(1):123-8.
4. Braun P, Böhringer D, Jordan J, Reich M, Keye P, Reinhard T, et al. Reassessing Trabeculectomy: A Long-Term Study with Stringent Success Criteria. *Journal of clinical medicine*. 2024;13(6).
5. Landers J, Martin K, Sarkies N, Bourne R, Watson P. A twenty-year follow-up study of trabeculectomy: risk factors and outcomes. *Ophthalmology*. 2012;119(4):694-702.
6. Cankaya AB, Elgin U. Comparison of the Outcome of Repeat Trabeculectomy with Adjunctive Mitomycin C and Initial Trabeculectomy. *Korean J Ophthalmol*. 2011;25(6):401-8.
7. Fontana H, Nouri-Mahdavi K, Lumba J, Ralli M, Caprioli J. Trabeculectomy with Mitomycin C: Outcomes and Risk Factors for Failure in Phakic Open-Angle Glaucoma. *Ophthalmology*. 2006;113(6):930-6.

8. Suzuki R, Dickens CJ, Iwach AG, Hoskins HD, Hetherington J, Juster RP, et al. Long-term follow-up of initially successful trabeculectomy with 5-fluorouracil injections<sup>1</sup> The authors have no proprietary interest in any of the materials used in this study. *Ophthalmology*. 2002;109(10):1921-4.
9. The Fluorouracil Filtering Surgery Study G. Five-year Follow-up of the Fluorouracil Filtering Surgery Study. *American Journal of Ophthalmology*. 1996;121(4):349-66.
10. Van Swol JM, Walden DN, Van Swol EG, Nguyen SA, Nutaitis MJ, Kassam TM. Comparison of Repeat Trabeculectomy Versus Ahmed Valve Implantation After Initial Failed Trabeculectomy Surgery. *Journal of Glaucoma*. 2023;32(9).
11. Rajendrababu S, Shroff S, Patil SV, Uduman MS, Vardhan A, Krishnadas SR. Surgical outcomes of repeat trabeculectomy augmented with high dose mitomycin C. *Indian Journal of Ophthalmology*. 2019;67(1).
12. Law SK, Shih K, Tran DH, Coleman AL, Caprioli J. Long-term outcomes of repeat vs initial trabeculectomy in open-angle glaucoma. *Am J Ophthalmol*. 2009;148(5):685-95.e1.
13. Meyer LM, Graf NE, Philipp S, Fischer MT, Haller K, Distelmaier P, et al. Two-Year Outcome of Repeat Trabeculectomy with Mitomycin C in Primary Open-Angle and PEX Glaucoma. *European Journal of Ophthalmology*. 2014;25(3):185-91.
14. Broadway DC, Grierson I, Hitchings RA. Local effects of previous conjunctival incisional surgery and the subsequent outcome of filtration surgery. *American Journal of Ophthalmology*. 1998;125(6):805-18.
15. Katz GJ, Higginbotham EJ, Lichter PR, Skuta GL, Musch DC, Bergstrom TJ, et al. Mitomycin C versus 5-Fluorouracil in High-risk Glaucoma Filtering Surgery: Extended Follow-up. *Ophthalmology*. 1995;102(9):1263-9.
16. Seol BR, Lee SY, Kim YJ, Kim YK, Jeoung JW, Park KH. Comparison of the Efficacy and Safety of Trabeculectomy with Mitomycin C According to Concentration: A Prospective Randomized Clinical Trial. *Journal of clinical medicine*. 2020;10(1).
17. Jayaram H. Intraocular pressure reduction in glaucoma: Does every mmHg count? *Taiwan journal of ophthalmology*. 2020;10(4):255-8.
18. Joseph JP, Grierson I, Hitchings RA. Chemotactic activity of aqueous humor. A cause of failure of trabeculectomies? *Archives of ophthalmology (Chicago, Ill: 1960)*. 1989;107(1):69-74.
19. Ehrnrooth P, Lehto I, Puska P, Laatikainen L. Long-term outcome of trabeculectomy in terms of intraocular pressure. *Acta ophthalmologica Scandinavica*. 2002;80(3):267-71.
20. Cha S, Lee S, Park DY, Son J-H, Sagong M. Long-term comparative outcomes of repeat versus primary trabeculectomy. *Investigative*

Ophthalmology & Visual Science.

2023;64(8):4267-.

21. Hoang TKH, Kim YK, Jeoung JW, Park KH.

Relationship between age and surgical  
success after trabeculectomy with adjunctive  
mitomycin C. Eye (London, England).

2018;32(8):1321-8.

## ผลของการฝึกเดินแบบวงจรต่อความสามารถในการทรงตัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรัง

รุ่งกาญจน์ สิทธิฤทธิ์กวิน, วท.บ

งานกายภาพบำบัด, โรงพยาบาลท่าแพะ

### บทคัดย่อ

**ที่มา:** ผู้ที่รอดชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองมักมีความบกพร่องในการเดิน มีข้อจำกัดในการทำกิจวัตรประจำวัน และการมีส่วนร่วมในสังคม พบว่าร้อยละ 80 สามารถฟื้นฟูความสามารถในการเดินได้แต่ร้อยละ 32-47 ไม่สามารถกลับมาเดินในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพและเสี่ยงล้ม ดังนั้นการฝึกเดินจึงเป็นเป้าหมายสำคัญและเป็นความท้าทายของนักกายภาพบำบัดในกระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกเดินแบบวงจรต่อความสามารถในการทรงตัวและระดับความเสี่ยงในการหกล้มในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรังก่อนและหลังการฝึกเดินแบบวงจร

**วิธีการศึกษา:** เป็นการศึกษาแบบกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรัง(ระยะเวลาการเป็นโรค 6เดือนขึ้นไป)ที่เข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพที่โรงพยาบาลท่าแพะ ปีงบประมาณ 2565-2566 จำนวน 26 ราย ได้รับการฝึกเดินแบบวงจรใน 10 สถานีต่อเนื่อง แต่ละสถานีใช้เวลา 3-5 นาที พักได้ 1-2 นาทีหากรู้สึกเหนื่อย ระยะเวลาการฝึกทั้งหมด 40-50 นาทีต่อวัน สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ประเมินประสิทธิภาพการทรงตัวก่อนและหลังการฝึกโดยใช้การทดสอบ Berg Balance Scale (BBS) และการทดสอบ Timed Up and Go (TUG) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและใช้ Wilcoxon Sign rank test เพื่อเปรียบเทียบคะแนน BBS และ TUG ก่อนและหลังการฝึก

**ผลการศึกษา:** พบว่าความสามารถในการทรงตัวก่อนและหลังการฝึกเดินแบบวงจรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) คะแนน BBS ดีขึ้นจาก  $34.61 \pm 11.04$  ก่อนการฝึก เป็น  $46.34 \pm 9.34$  หลังการฝึก เช่นเดียวกับค่าเวลา TUG ดีขึ้นจาก  $28.91 \pm 16.40$  วินาทีก่อนการฝึกเป็น  $21.06 \pm 14.69$  วินาทีหลังการฝึก

**สรุป:** การฝึกเดินแบบวงจรสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทรงตัวและลดระดับความเสี่ยงในการหกล้มในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรังได้

**คำสำคัญ:** การทรงตัว, การฝึกเดินแบบวงจร, โรคหลอดเลือดสมองเรื้อรัง

รับบทความ: 25 ตุลาคม 2567

ปรับแก้บทความ: 26 ธันวาคม 2567

ตอบรับการตีพิมพ์: 31 ธันวาคม 2567

## Effects of Circuit Gait Training on Balance Performance in Patients with Chronic Stroke

Rungkarn Sittiritkawin, B.Sc. (Physical Therapy)

Department of physical therapy, Thasae Hospital

### Abstract

**Background:** Stroke survivors often experience impairments in walking, which limits their ability to perform daily activities and participate in society. Approximately 80% of stroke patients can recover their walking ability; however, 32-47% are unable to walk effectively in community settings and remain at risk of falling. Therefore, gait training is a crucial goal and a challenge for physical therapists in the rehabilitation process.

**Objective:** To investigate the effects of circuit gait training on balance performance and the risk of falling in patients with chronic stroke.

**Methods:** The study employed a quasi-experimental design. The sample included 26 chronic stroke patients (Duration of disease: 6 months or more) undergoing rehabilitation at Thasae Hospital in the fiscal year 2022-2023. Participants received circuit gait training across 10 continuous stations, with each station lasting 3-5 minutes. Rest periods of 1-2 minutes were allowed if participants felt tired. The total training time was 40-50 minutes per day, 3 times a week, for 6 weeks. Balance performance before and after training was assessed using the Berg Balance Scale (BBS) and the Timed Up and Go (TUG) test. Data were analyzed using descriptive statistics and the Wilcoxon signed-rank test to compare pre- and post-training BBS and TUG scores.

**Results:** The study found statistically significant differences in balance performance before and after circuit gait training ( $p < 0.05$ ). The BBS scores improved from  $34.61 \pm 11.04$  before training to  $46.34 \pm 9.34$  after training. Similarly, TUG times improved from  $28.91 \pm 16.40$  seconds before training to  $21.06 \pm 14.69$  seconds after training.

**Conclusions:** Circuit gait training can improve balance performance and reduce the risk of falls in patients with chronic stroke.

**Keyword:** Balance, Chronic stroke, Circuit gait training

Received: October 25, 2024.

Revised: December 26, 2024.

Accepted: December 31, 2024.

## บทนำ

ปัจจุบันโรคหลอดเลือดสมองเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญระดับโลก เป็นสาเหตุสำคัญของ การเสียชีวิต ทั่วโลกมีผู้ป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 80 ล้านคน และพิการจากโรคหลอดเลือด สมองมากถึง 50 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 62.51 ในแต่ละปีมีคนทั่วโลกเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมอง ประมาณ 6 ล้านคน ซึ่งมากกว่าเสียชีวิตด้วยโรคเอดส์ วัณโรคและโรคมมาลาเรียรวมกัน<sup>1</sup> สำหรับประเทศไทย จากรายงานสถิติสาธารณสุขกระทรวงสาธารณสุขพบ อัตราตายจากโรคหลอดเลือดสมองต่อแสนประชากร ปี 2555 – 2559 เท่ากับ 31.7, 35.9, 38.7, 43.3 และ 48.7 ตามลำดับ และอัตราผู้ป่วยต่อแสน ประชากร ปี 2554 – 2558 เท่ากับ 330.60, 354.54, 366.81, 352.30 และ 425.24 ตามลำดับ<sup>2</sup> ในปี 2560 พบผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองรายใหม่จำนวน 304,807 ราย และเสียชีวิตปีละไม่ต่ำกว่า 30,000 ราย เป็นสาเหตุของการสูญเสียปีสุขภาวะจากการตายก่อนวัยอันควรอันดับ 2 ในเพศชาย และอันดับ 1 ในเพศ หญิง ผู้รอดชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองมักประสบ กับความบกพร่องทางการทำงาน<sup>3</sup> โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในด้านการเดินและการทรงตัว ความบกพร่องเหล่านี้ ทำให้ดำเนินกิจกรรมประจำวันได้ยาก คุณภาพชีวิตและ การมีส่วนร่วมทางสังคมลดลง<sup>4</sup> แม้ว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือด สมองร้อยละ 80 สามารถฟื้นฟูสมรรถภาพ ทาง การเดินกลับมาเดินได้อีกครั้ง แต่ร้อยละ 32-47 ยังคงไม่สามารถเดินได้อย่างมีประสิทธิภาพในชุมชน และมีความเสี่ยงที่จะล้มมากขึ้น<sup>5-6</sup> การฝึกเดินเป็นหนึ่งในเป้าหมายหลักในการฟื้นฟูสมรรถภาพโรคหลอดเลือด สมอง<sup>7</sup> โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มความคล่องตัว และลดความเสี่ยงต่อการหกล้ม การฝึกเดินในปัจจุบัน มี 3 รูปแบบได้แก่ การฝึกเดินแบบดั้งเดิมบนพื้นราบ โดยนักกายภาพบำบัด การฝึกเดินร่วมกับการใช้เครื่อง พยุงน้ำหนักตัวบางส่วนบนสายพานและการฝึกเดิน

ด้วยหุ่นยนต์<sup>8</sup> การฝึกเดินแต่ละรูปแบบมีข้อจำกัดข้อดี ข้อเสียแตกต่างกัน และส่วนใหญ่เลือกที่จะฝึกผู้ป่วย เดินแบบดั้งเดิมเนื่องจากข้อจำกัดด้านงบประมาณใน การจัดซื้อเครื่องมือที่มีราคาแพง พบว่าการฝึกเดิน แบบวงจรเป็นวิธีการใหม่ที่ผสมผสานงานต่างๆ เข้า ด้วยกัน โดยจำลองความท้าทายในการเดินในชีวิตจริง ที่ต้องเผชิญในสภาพแวดล้อมของชุมชน การฝึกเดิน แบบวงจรไม่เพียงแต่ปรับปรุงความสามารถในการเดิน เท่านั้น แต่ยังปรับปรุงการทรงตัวและความมั่นใจใน การเคลื่อนไหวในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันอีกด้วย แต่ทั้งหมดเป็นงานวิจัยในต่างประเทศซึ่งยังไม่พบ งานวิจัยในประเทศไทย

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกเดินแบบวงจรต่อ ความสามารถในการทรงตัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือด สมองเรื้อรัง
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทรง ตัวก่อนและหลังการฝึกเดินแบบวงจรในผู้ป่วยโรค หลอดเลือดสมองเรื้อรัง
3. เพื่อประเมินการ เปลี่ยนแปลงระดับความเสี่ยงในการหกล้มก่อนและ หลังการฝึกเดินแบบวงจรในผู้ป่วยโรคหลอดเลือด สมองเรื้อรัง

## วัสดุและวิธีการ

### รูปแบบการวิจัย

การวิจัยกึ่งทดลอง(quasi experimental) แบบหนึ่งกลุ่ม วัดผลก่อน-หลังการทดลอง

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**ประชากร** คือ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ รับการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายภาพบำบัดที่ โรงพยาบาลท่าชะในปี พ.ศ. 2565-2566 จำนวน 68 ราย

**กลุ่มตัวอย่าง** คือ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ที่รับการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายภาพบำบัดที่ โรงพยาบาลท่าชะในปี พ.ศ. 2565-2566 ที่มี

คุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด และยินยอมเข้าร่วมวิจัย ระหว่างวันที่ 15 พฤศจิกายน 2565 ถึง 15 มีนาคม 2566

### การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G\*Power<sup>9</sup> นำค่าเฉลี่ยของคะแนนการทรงตัวของ เบิร์ก (BBS) ของกลุ่มตัวอย่างจากงานวิจัยของ Qurat-ul-Ain, Malik, & Amjad<sup>10</sup> ที่ศึกษาผลของการฝึกเดินแบบวงจรเทียบกับการฝึกเดินแบบดั้งเดิม ต่อสมรรถนะการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรัง ซึ่งใช้รูปแบบการฝึกเดินแบบวงจรใน 10 สถานีในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรัง และเปรียบเทียบค่าการทรงตัวซึ่งวัดโดยแบบประเมิน BBS เช่นเดียวกัน ผู้วิจัยจึงได้นำค่าผลการทดลองมาหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวนกลุ่มตัวอย่างจากโปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้ G\*Power 3.1.9.4 แทนค่า Mean group 1=35.13, Mean group 2=41.26, SD group1=9.28, SD group2=8.89 ได้ค่า effect size = 0.67 กำหนดค่า power 80% กำหนดค่า  $\alpha = 0.05$  ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 21 คน กำหนดค่า drop out ไว้ 20% จะได้อาสาสมัครของงานวิจัยนี้ทั้งหมด 25 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง เป็นแบบตรวจรายการ (Check list) และเติมคำตอบ เกี่ยวกับ อายุ เพศ ดัชนีมวลกาย ชนิดของโรคหลอดเลือดสมอง ระยะเวลาในการเป็นโรคหลอดเลือดสมอง พยาธิสภาพ(ซีกซ้าย/ขวา) ระดับความพิการ โรคประจำตัว ปัญหาทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ และความสามารถในการเดิน

ส่วนที่ 2 แบบประเมินการทรงตัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ประกอบด้วย

1. แบบประเมิน Berg Balance Scale (BBS) เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินการทรงตัวขั้นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับกิจกรรมในชีวิตประจำวัน สำหรับผู้สูงอายุและผู้ที่มีความผิดปกติทางระบบประสาท ลักษณะการทดสอบเป็นการให้ทำกิจกรรมทั้งสิ้น 14 กิจกรรม เช่น ลุกจากนั่งขึ้นยืน ยืนนิ่งเอื้อมหยิบของ และการก้าวเดิน ซึ่งแต่ละกิจกรรมจะมีการให้คะแนน 5 ระดับ ตั้งแต่ 0-4 คะแนน ดังนั้นคะแนนเต็มรวมทุกกิจกรรมจะเท่ากับ 56 คะแนน

2. แบบทดสอบ Time Up and Go (TUG) เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินความสมดุลของการเดิน โดยการจับเวลาที่ลุกขึ้นจากเก้าอี้ เดินระยะทาง 3 เมตร หมุนตัวแล้วกลับมาที่นั่งเดิม

### เกณฑ์การตรวจวัดและการให้คะแนน

ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การตรวจวัดและการให้คะแนนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง ผู้วิจัยนำคำตอบจากแบบสอบถามส่วนที่ 1 ทำการแจกแจงหาค่าความถี่ และค่าของร้อยละ โดยแยกตาม อายุ เพศ ดัชนีมวลกาย ชนิดของโรคหลอดเลือดสมองระยะเวลาในการเป็นโรคหลอดเลือดสมอง พยาธิสภาพ(ซีกซ้าย/ขวา) ระดับความพิการ โรคประจำตัว ปัญหาทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ และความสามารถในการเดิน

ส่วนที่ 2 แบบประเมินการทรงตัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

1. แบบประเมิน Berg Balance Scale (BBS) ผู้วิจัยนำคะแนนรายข้อจาก 14 กิจกรรม ซึ่งแต่ละกิจกรรมจะมีการให้คะแนน 5 ระดับ ตั้งแต่ 0-4 คะแนน ดังนั้นคะแนนเต็มรวมทุกกิจกรรมจะเท่ากับ 56 คะแนน แปลผลการประเมินดังนี้

คะแนน 41-56 หมายถึง	มีความเสี่ยงในการล้มต่ำ
คะแนน 21-40 หมายถึง	มีความเสี่ยงในการล้มปานกลาง
คะแนน 0-20 หมายถึง	มีความเสี่ยงในการล้มสูง

2. แบบประเมิน Time up and go test (TUGT) ผู้วิจัยจับเวลาที่ลุกขึ้นจากเก้าอี้ เดินระยะทาง 3 เมตร หมุนตัวแล้วกลับมาที่นั่งเดิม แปลผลการประเมินดังนี้

ใช้เวลา น้อยกว่า 10 วินาที หมายถึง ปกติ

ใช้เวลา 11 - 20 วินาที หมายถึง เสี่ยงต่อการล้มปานกลาง

ใช้เวลามากกว่า 20 วินาที หมายถึง เสี่ยงต่อการล้มสูง

### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. แบบประเมิน Berg Balance Scale (BBS) ค่าความน่าเชื่อถือของแบบประเมิน BBS ในการใช้ประเมินกับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีค่าเท่ากับ 9.726<sup>11</sup> ค่าความน่าเชื่อถือระหว่างผู้วัด (inter-rater reliability) ต่อการใช้ประเมิน BBS ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีค่าเท่ากับ 0.95<sup>11</sup> และค่าความน่าเชื่อถือในการวัดซ้ำของผู้วัด (test-retest reliability) ต่อการใช้แบบประเมิน BBS ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง มีค่าเท่ากับ 0.98<sup>11</sup>

2. แบบประเมิน Time up and go test (TUGT) ค่าความน่าเชื่อถือของแบบทดสอบ TUG ในการวัดผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองพบว่า ค่าความน่าเชื่อถือระหว่างผู้วัด (inter-rater reliability) ต่อการใช้แบบประเมิน TUG ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีค่าเท่ากับ 0.96<sup>12</sup> และค่าความน่าเชื่อถือในการวัดซ้ำของผู้วัด (test-retest reliability) ต่อการใช้แบบประเมิน TUG ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเท่ากับ 0.95<sup>12</sup>

### การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ เลขที่ CPH-EC- 073/2565 รับรองวันที่ 16 พฤศจิกายน 2565 ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ อธิบายขั้นตอนและการเก็บรวบรวม

ข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างและญาติ ซึ่งการเข้าร่วมวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามความสมัครใจ หากมีข้อสงสัยสามารถสอบถามผู้วิจัยก่อนลงนามยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรและไม่มีผลกระทบต่อการรักษาฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายภาพบำบัดและการรับบริการทางการแพทย์ของกลุ่มตัวอย่าง หากพบความผิดปกติตามเกณฑ์คัดออก ผู้วิจัยหยุดการทดลองและรายงานแพทย์ให้การช่วยเหลือทันที การนำเสนอและรายงานผลการวิจัยทำในภาพรวม ไม่ระบุชื่อของกลุ่มตัวอย่าง

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ทำหนังสือขออนุญาตในการทำวิจัยและเก็บข้อมูลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่รับบริการฟื้นฟูสมรรถภาพระหว่างวันที่ 15 พฤศจิกายน 2565 ถึง 15 มีนาคม 2566

2. ประชาสัมพันธ์โครงการวิจัย คัดเลือกอาสาสมัคร ชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยตามเอกสารพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง ลงนามในเอกสารยินยอมเข้าร่วมวิจัย

3. ในการวิจัยครั้งนี้มีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เข้ารับบริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายภาพ ผ่านการคัดเข้า 33 ราย 4 ราย ไม่ยินยอมเข้าร่วมการฝึกเนื่องจากไม่สะดวกต่อการเดินทางและไม่มีญาติมาส่ง จึงเหลือเพียง 29 รายที่เข้ารับการฝึกได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงให้ผู้สนใจทั้ง 29 รายเข้าร่วมวิจัย 100 % โดยการฝึกแบบบังจอร์ แต่ในระหว่างการศึกษารวบรวมข้อมูลพบว่ามีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรังจำนวน 3 รายมารับการฝึกได้ไม่ครบตามเกณฑ์ จึงเหลือกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมวิจัยในการศึกษาครั้งนี้จำนวนทั้งหมด 26 ราย

4. นัดหมายวันเวลาในการฝึกแบบบังจอร์กับผู้เข้าร่วมวิจัยใน 10 สถานีต่อเนื่อง โดยแต่ละสถานีใช้เวลา 3-5 นาที อนุญาตให้พักได้ 1-2 นาทีหาก

ผู้เข้าร่วมวิจัยรู้สึกเหนื่อย ระยะเวลาการฝึกทั้งหมด 40-50 นาทีต่อวัน สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 6 สัปดาห์ แต่ละสถานีนีมีเป้าหมายด้านการเดินและการทรงตัวที่แตกต่างกัน 10 สถานีประกอบด้วย ลูกนั่งบนเก้าอี้สูงประมาณ 40 เซนติเมตรด้วยตนเอง, ยืนบนแผ่นโฟม (balance board) / หมอนยางพารา (ฝึกยืนท่าสลับข้าง) ก้าวข้ามสิ่งกีดขวางความสูง 4-5 นิ้ว ยืนขาเดียวบนพื้นราบ/บน balance pad, ก้าวเดินตามจุดที่กำหนด ก้าวเดินต่อเท้าบนพื้นราบพื้นสัมผัสนุ่ม เดินขึ้นบันได เดินลงบันได เดินบนผิวสัมผัสต่างกัน โดยเท้าข้างหนึ่งก้าวบนผิวสัมผัสแข็งอีกข้างหนึ่งบนผิวสัมผัสนุ่มและเดินต่อเท้าบนไม้กระดานสูงจากพื้นประมาณ 1 นิ้ว ประเมินประสิทธิภาพการทรงตัวก่อนและหลังการฝึกโดยใช้การทดสอบ Berg Balance Scale (BBS) และการทดสอบ Timed Up and Go (TUG)

#### การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ

1. ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง ระดับความเสี่ยงในการหกล้มใช้สถิติเชิง

พรรณนา เช่น ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติเชิงวิเคราะห์ ใช้ Wilcoxon Sign rank test โดยเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความสมดุลของการเดิน (TUG) และคะแนนการทรงตัว (BBS) ก่อนและหลังการฝึกเดินแบบวงจร กำหนดนัยสำคัญทางสถิติ ที่  $p\text{-value} < 0.05$

#### ผลการศึกษา

1. ข้อมูลประชากรและภาวะโรคหลอดเลือดสมอง ประชากรผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 73.1 อายุเฉลี่ย 56.15 ปี รูปร่างค่อนข้างอ้วน ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 23.76 ส่วนใหญ่มีโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูงควบคู่กับไขมันในเลือดสูง ชนิดของโรคเป็นเส้นเลือดในสมองตีบ ร้อยละ 88.5 พยาธิสภาพส่วนใหญ่อ่อนแรงซีกซ้าย ร้อยละ 73.1 ระยะเวลาที่เป็นโรคเฉลี่ย 12.19 มีความพิการระดับเล็กน้อย ร้อยละ 61.5 ส่วนใหญ่สามารถเดินได้เองอย่างอิสระไม่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน ร้อยละ 69.2 และไม่มีโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่เป็นอุปสรรคต่อการเดิน ร้อยละ 88.5 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลประชากรและข้อมูลเกี่ยวกับภาวะโรคหลอดเลือดสมอง (n=26)

ข้อมูลประชากร	จำนวน	ร้อยละ
เพศ จำนวน(ร้อยละ)		
ชาย	19	73.1
หญิง	7	26.9
อายุ (ปี) $\bar{x}=56.15$ , $SD=10.07$		
20-39	1	3.8
40-59	16	61.5
$\geq 60$	9	34.6
ค่าดัชนีมวลกาย (BMI)		
ผอม (<18.5)	2	7.7
สมส่วน (18.5-22.9)	11	42.3
อ้วน (23-24.9)	4	15.4

## ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลประชากรและข้อมูลเกี่ยวกับภาวะโรคหลอดเลือดสมอง (ต่อ)

(n=26)

ข้อมูลประชากร	จำนวน	ร้อยละ
อ้วนมาก (>25)	9	34.6
$\bar{x}=23.76$ , $SD=3.97$		
อุปสรรคต่อการเดิน		
ไม่มี	23	88.5
มี(ปวดเข่า)	3	11.5
โรคประจำตัว		
HT	10	38.5
HT+DLP	16	61.5
ชนิดของโรคหลอดเลือดสมอง		
ตีบ	23	88.5
แตก	3	11.5
พยาธิสภาพของร่างกาย		
ซีกซ้าย	19	73.1
ซีกขวา	7	26.9
ระยะเวลาเป็นโรค(เดือน)		
6-12 เดือน	13	50
> 12 เดือน	13	50
$\bar{x}=12.19$ , $SD=2.68$		
ระดับความพิการ		
พิการเล็กน้อย	16	61.5
พิการปานกลาง	10	38.5
ความสามารถในการเดิน		
เดินได้เองอย่างอิสระ	18	69.2
ใช้ 3 point cane	8	30.8

2. ความสามารถในการทรงตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองก่อนและหลังได้รับการฝึกเดินแบบวงจร

ความสามารถในการทรงตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรังประเมินจากแบบประเมิน BBS และแบบประเมิน TUGT เปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยการทรงตัวโดยรวมจากแบบประเมิน BBS ก่อน และหลังได้รับการฝึกเดินแบบวงจรเท่ากับ  $34.61 \pm 11.04$

และ  $46.34 \pm 9.34$  มีค่าคะแนนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่าค่าเฉลี่ยเวลาของแบบทดสอบ TUGT ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรังก่อน และหลังได้รับการฝึกเดินแบบวงจรเท่ากับ  $28.91 \pm 16.40$  วินาที และ  $21.06 \pm 14.69$  วินาที ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทรงตัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองก่อนและหลังการฝึกเดินแบบวงจร (n=26)

แบบประเมิน	ก่อนได้รับการฝึกเดิน		หลังได้รับการฝึกเดิน		p-value
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	
คะแนน BBS	34.61	11.04	46.34	9.34	< 0.00*
คะแนน TUGT	28.91	16.40	21.06	14.69	< 0.00*

\*  $p < 0.05$

เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรังจำแนกตามระดับความเสี่ยงในการหกล้มจากค่าคะแนนการทรงตัวด้วยแบบประเมิน BBS ก่อนได้รับการฝึกเดินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองส่วนใหญ่เสี่ยงหกล้มปานกลาง ร้อยละ 65.4 โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ  $29.82 (SD=6.12)$  แต่ภายหลังการฝึกเดินแบบวงจรครบ 6 สัปดาห์ พบว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีค่าคะแนนความเสี่ยงใน

การหกล้มอยู่ในระดับต่ำร้อยละ 69.2 โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นเท่ากับ  $51.5 (SD=4.30)$  และยังพบว่าภายหลังจากการฝึกเดินแบบวงจรไม่มีผู้ป่วยเสี่ยงต่อการหกล้มสูง และมีจำนวนลดลงจากร้อยละ 53.8 เป็นร้อยละ 38.5 ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังการฝึกลดลงจาก  $40.52 (SD=14.02)$  วินาทีเป็น  $36.7 (SD=12.04)$  วินาทีตามลำดับ ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าคะแนนแบบประเมิน BBS และแบบทดสอบ TUG จำแนกตามระดับความเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองก่อนและหลังได้รับการฝึกเดินแบบวงจร(n=26)

ภาวะเสี่ยงล้ม	ก่อนได้รับการฝึกเดิน			หลังได้รับการฝึกเดิน		
	ร้อยละ	$\bar{x}$	SD	ร้อยละ	$\bar{x}$	SD
แบบประเมิน BBS						
- เสี่ยงหกล้มต่ำ	30.8	47.87	2.64	69.2	51.5	4.30
- เสี่ยงหกล้มปานกลาง	65.4	29.82	6.12	30.8	34.75	6.71
- เสี่ยงหกล้มสูง	3.8	10	0	-	-	-
แบบประเมิน TUGT						
- เสี่ยงหกล้มต่ำ	-	-	-	34.6	9.32	0.65
- เสี่ยงหกล้มปานกลาง	46.2	15.36	2.71	26.9	13.83	2.61
- เสี่ยงหกล้มสูง	53.8	40.52	14.02	38.5	36.7	12.04

### วิจารณ์

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรังที่เข้ารับการรักษานานฟูสมรรถภาพทางกายภาพบำบัดที่โรงพยาบาลท่าแซะในปีงบประมาณ 2565-2566 ที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัยและผ่านเกณฑ์คัดเข้าจำนวน 26 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 56.15 ปี รูปร่างค่อนข้างอ้วน ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 23.76 มีโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูงควบคู่กับไขมันในเลือดสูง ชนิดของโรคเป็นเส้นเลือดในสมองตีบ พยาธิสภาพส่วนใหญ่อ่อนแรงซีกซ้าย ระยะเวลาที่เป็นโรคเฉลี่ย 12.19 ปี มีความพิการระดับเล็กน้อย ส่วนใหญ่สามารถเดินได้เองอย่างอิสระไม่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน และไม่มีโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่เป็นอุปสรรคต่อการฝึกเดิน จากกลุ่มตัวอย่างพบว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมักเกิดในกลุ่มอายุ 40-60 ปี<sup>13</sup> สอดคล้องกับการศึกษาการฝึกเดินในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรัง<sup>13,14,15</sup> และผลของเทคนิคการยืดคลายกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อพังพืดต่อความสามารถทรงตัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรัง<sup>3</sup> ซึ่งมีช่วงอายุ

เฉลี่ย เพศ ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว ชนิดของโรคที่เป็นหลอดเลือดสมองตีบและพยาธิสภาพรวมทั้งอ่อนแรงซีกซ้ายที่คล้ายคลึงกัน ความสามารถในการทรงตัวก่อนและหลังการฝึกเดินแบบวงจรมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

ส่วนคะแนน BBS ดีขึ้น จาก  $34.61 \pm 11.04$  ก่อนการฝึกเป็น  $46.34 \pm 9.34$  หลังการฝึก และค่าเวลาเฉลี่ย TUG ลดลงจาก  $28.91 \pm 16.40$  วินาทีก่อนการฝึกเป็น  $21.06 \pm 14.69$  วินาทีหลังการฝึก สอดคล้องกับการศึกษาของ จีรวรรณ และวรุณนรา<sup>16</sup> มณฑิชา และคณะ<sup>17</sup> ซึ่งพบว่าค่าคะแนน BBS ก่อนและหลังการทดลองมีค่าใกล้เคียงกับงานวิจัยนี้ ดังนั้นกล่าวได้ว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรัง (ระยะเวลาการเป็นโรค 6 เดือนขึ้นไป) มีความสามารถในการทรงตัวที่วัดด้วยแบบประเมิน BBS มีค่าคะแนนอยู่ที่ประมาณ 34-38 คะแนน นั่นคือเป็นค่าคะแนนการทรงตัวที่ทำนายความเสี่ยงในการหกล้มปานกลางและพบว่าผู้ป่วยมักเข้าสู่ระบบของการฝึกกายภาพบำบัดแบบดั้งเดิมมาก่อนแล้วตามระบบการส่งต่อติดตามของผู้ป่วย IMC ที่ต้องได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายภาพบำบัดจน

ครบ 6 เดือนหรือจนกว่าคะแนน BI=20 และผลภายหลังการฝึกเดินแบบวงจรค่าคะแนนการทรงตัว BBS ก็ใกล้เคียงกับการฝึกเดินโดยเครื่องแบ-ลันซ์แมป (Balance map) ซึ่งเป็นการฝึกโดยใช้สัญญาณป้อนกลับทางการมองด้วยสายตาที่ใช้หลักการการฝึกที่มีเป้าหมายเฉพาะเจาะจง(task- specific training) ทั้งนี้เนื่องจากรูปแบบการฝึกเดินแบบวงจรเป็นการฝึกเดินที่ผสมผสานมีการตั้งเป้าหมายสัมพันธ์กับความต้องการการเคลื่อนไหวการเดินของผู้ป่วยและมีความหลากหลายของกิจกรรมที่ดึงดูดความสนใจในการเดินในแต่ละกิจกรรมประกอบด้วยการเรียนรู้ที่หลากหลายเป้าหมาย ก่อให้เกิดการทำงานประสานกันของระบบประสาทการมองเห็น ระบบประสาทการรับรู้ข้อต่อ ระบบประสาทสัมผัสสัมผัสทางกายและระบบประสาทการทรงตัว (vestibular system) ซึ่งจะประมวลผลออกมาเป็นการเดินการทรงตัวการทรงท่าและการเคลื่อนไหวที่ดี และยังเป็นฝึกเดินแบบจำลองสถานการณ์การเดินในชุมชนซึ่งต้องเผชิญกับสิ่งแวดล้อมที่หลากหลายทั้งทางเดินที่ผิวสัมผัสต่างกัน ทางเดินที่มีสิ่งกีดขวาง หรือทางเดินที่มีความสูงจากระดับพื้น ทางที่มีความแคบ-กว้างแตกต่างกัน การขึ้นลงบันได ซึ่งต้องใช้ความสามารถในการทรงตัวที่ยากขึ้นแตกต่างจากการฝึกเดินแบบดั้งเดิมในโรงพยาบาลพบว่าโครงสร้างของสมองถูกพัฒนาให้ดีขึ้นได้ด้วยการฝึกฝน การตอบสนองการรับรู้ของระบบต่างๆ ผ่านสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย ข้อมูลการรับรู้ความรู้สึกที่ส่งสัญญาณสู่สมอง ทำให้สมองมีการกระจายตัวของ cortical regions และไปกระตุ้นให้เกิดการเรียงตัวกันใหม่ของ sensorimotor circuits ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้ ดังนั้นปัจจัยทางด้านแวดล้อมจึงสำคัญในการพิจารณานำมาใช้ในการฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วย<sup>18</sup> การฝึกเดินแบบดั้งเดิมในโรงพยาบาลการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อความสามารถในการนั่งไปยืน การยืนไปเดินและขึ้นบันไดอาจไม่พอเพียงสำหรับ

สภาพแวดล้อมภายนอก เพราะถึงแม้ว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลายคนจะมีความสามารถในการเดินดีขึ้นผ่านการฟื้นฟูสมรรถภาพในโรงพยาบาล

แต่อย่างไรก็ตามมีผลการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในชุมชนของไทยที่เดินได้จำนวนมาก ไม่สามารถเดินในชุมชนได้ ดังนั้นนอกจากการพัฒนาความสามารถให้ผู้ป่วยเดินได้เอง บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูความสามารถอาจต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาความสามารถเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเดินในชุมชนได้มากขึ้น<sup>18</sup>

และเมื่อพิจารณาค่าคะแนน BBS และ TUG ที่แบ่งระดับความเสี่ยงในการหกล้มพบว่า ภายหลังการฝึกเดินแบบวงจรค่าคะแนนความเสี่ยงในการหกล้มอยู่ในระดับต่ำและยังพบอีกว่าภายหลังจากการฝึกไม่มีผู้ป่วยเสี่ยงต่อการหกล้มสูงอีกเลย แต่จากแบบประเมิน TUG พบว่า ก่อนและหลังการฝึกเดินแบบวงจรผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองส่วนใหญ่มีระดับความเสี่ยงในการหกล้มสูงแต่มีจำนวนลดลงอย่างชัดเจน ภายหลังการฝึก

แต่อย่างไรก็ตามผลของการฝึกเดินแบบวงจร ภายหลังการฝึกก็ยังมีความสามารถในการทรงตัวที่น้อยกว่าการฝึกด้วยเครื่องฝึกการทรงตัวบนลู่วิ่งแบบให้แรงรบกวนขณะเดินของ ภคอร และคณะ<sup>14</sup> โดยมีค่าคะแนน BBS ภายหลังการฝึกที่น้อยกว่า แต่สำหรับค่า TUG มีค่าใกล้เคียงกัน

## สรุป

การฝึกเดินแบบวงจรในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรังโดยการให้ผู้ป่วยเดินตามรูปแบบที่กำหนดใน 10 สถานีต่อเนื่อง ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาและลำตัว เกิดการควบคุมการเคลื่อนไหวและการเรียนรู้ผ่านระบบประสาท เพิ่มความสามารถในการทรงท่าในสิ่งแวดล้อมและสถานการณ์ที่หลากหลาย ส่งผลต่อความสามารถใน

การทรงตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรังที่ดีขึ้น  
ความเสี่ยงในการหกล้มลดลง

### ข้อจำกัดในการวิจัย

ไม่สามารถใช้อ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทั้งหมด เนื่องจากเป็นการวิจัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในโรงพยาบาลเดียว ควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างและระยะเวลาในการเก็บข้อมูลเพื่อความแม่นยำ

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การฝึกเดินแบบวงจรสามารถเลือกใช้ในการพัฒนาความสามารถในการทรงตัวและลดความเสี่ยงในการหกล้มในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรังได้ดี

2. สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรังต่อเนื่องในชุมชนได้ และสามารถประยุกต์ใช้ฝึกเดินเพื่อป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุได้ด้วย เนื่องจากเป็นการฝึกในรูปแบบที่ง่ายและผู้คนสามารถเรียนรู้ได้ไม่ยาก

3. อุปกรณ์การฝึกเดินแบบวงจรสามารถประยุกต์ใช้ได้ในชุมชน วัสดุหาได้ง่าย ราคาไม่แพง

#### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรังที่ได้รับการฝึกเดินแบบวงจรกับการฝึกเดินโดยการทำกายภาพบำบัดแบบดั้งเดิม

2. ควรศึกษาผลของการฝึกเดินแบบวงจรในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรังในตัวแปรด้านอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น ความเร็วในการเดิน ความยาวก้าว ความสามารถในการเดินในชุมชน เป็นต้น

3. ควรศึกษาการฝึกเดินแบบวงจรในประชากรกลุ่มอื่นๆ ที่มีความบกพร่องเรื่องความสามารถในการทรงตัวด้วย เช่น กลุ่มผู้สูงอายุ เป็นต้น

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะที่ปรึกษางานวิจัย ท่านผู้อำนวยการโรงพยาบาลท่าแซะ เจ้าหน้าที่งานกายภาพบำบัดโรงพยาบาลท่าแซะ และผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

1. ณัฐกร นิลเนตร. ปัจจัยเสี่ยงและการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองในกลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูง. วารสารพยาบาลทหารบก [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 31 ธันวาคม 2567]; 20(2): 51-7. เข้าถึงได้จาก: <https://he01.tci-thaijo.org>
2. กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. คู่มือการประเมินโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจขาดเลือดและโรคหลอดเลือดสมอง (อัมพฤกษ์ อัมพาต). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก ในพระบรมราชูปถัมภ์; 2560.
3. สดภาพร อินทะนนท์. ผลของเทคนิคการยืดคลายกล้ามเนื้อและเยื่อพังผืดต่อความสามารถในการทรงตัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรัง [วิทยานิพนธ์]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2563. เข้าถึงได้จาก: <https://cmudc.library.cmu.ac.th/frontend/Info/item/dc:164888>
4. Stoquart G, Detrembleur C, Lejeune TM. The reasons why stroke patients expend so much energy to walk slowly. Gait & Posture 2012;36:409-13. doi: 10.1016/j.gaitpost.2012.03.019. PubMed PMID: 22555062
5. Weerdesteyn V, de Niet M, van Duijnhoven HJ, Geurts AC. Falls in individuals with stroke. J Rehabil Res Dev 2008;45(8):1195-213. PMID: 19235120.

6. Bijleveld-Uitman M, van de Port I, Kwakkel G. Is gait speed or walking distance a better predictor for community walking after stroke. *J Rehabil Med* 2013; 45(6):535-40. doi: 10.2340/16501977-1147. PubMed PMID: 23584080.
7. Wandel A, Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Olsen TS. Prediction of walking function in stroke patients with initial lower extremity paralysis: the Copenhagen Stroke Study. *Arch Phys Med Rehabil* 2000;81(6):736-8. doi: 10.1016/s0003-9993(00)90102-3. PubMed PMID: 10857515.
8. พัชรี คุณค้ำชู. การฝึกเดินในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. ธรรมชาติศาสตร์เวชสาร [อินเทอร์เน็ต]. 2555 [เข้าถึงเมื่อ 31 ธันวาคม 2567]; 12(2): 370-5. เข้าถึงได้จาก: <https://he01.tci-thaijo.org>
9. Fual F, Erdfelder E, Lang A-G, Buchner A. G\*Power3: a flexible statistical power Analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methodes* 2007; 39(2):175-91. doi: 10.3758/bf03193146. PubMed PMID: 17695343.
10. Qurat-ul-Ain, Malik AN, Amjad I. Effect of circuit gait training vs traditional gait training on mobility performance in stroke. *J Pak Med Assoc* 2018;68(3):455-58. PMID: 29540885.
11. Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI. The balance scale: reliability assessment with elderly residents and patients with an acute stroke. *Scand J Rehabil Med* 1995; 27(1): 27-36. PMID: 7792547.
12. Ng SS, Hui-Chan CW. The timed up & go test: its reliability and association with lower-limb impairments and locomotor capacities in people with chronic stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86(8):1641-7. doi: 10.1016/j.apmr.2005.01.011. PubMed PMID: 16084820.
13. มณฑิชา ม่วงเงิน. การเปรียบเทียบผลของการฝึกเดินระหว่างการฝึกเดินด้วยหุ่นยนต์กับการฝึกเดินด้วยกายภาพบำบัดแบบดั้งเดิมในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. วารสารวิชาการ สาธารณสุข.2565;31: 107-16.
13. มณฑิชา ม่วงเงิน, บุษกร โลหารชุน, ชุตติภา วรฤทธานนท์, ญัฐชา ศัตรูพินาศ, ภคอร สายพันธ์, สาริณี แก้วสว่าง. การเปรียบเทียบผลของการฝึกเดิน ระหว่างการฝึกเดินด้วยหุ่นยนต์ฝึกเดินกับการฝึกเดินด้วยการกายภาพบำบัดแบบดั้งเดิมในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. วารสารวิชาการสาธารณสุข [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 31 ธันวาคม 2567];31(Suppl1): 107-16. เข้าถึงได้จาก: <http://db.hitap.net>
14. ภคอร สายพันธ์. ประสิทธิภาพของการฝึกเดินด้วยเครื่องฝึกการทรงตัวบนลู่วิ่ง และการฝึกเดินด้วยวิธีกายภาพบำบัดแบบดั้งเดิมที่มีผลต่อการทรงตัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง: รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ กรมการแพทย์; 2564 [เข้าถึงเมื่อ 31 ธันวาคม 2567]. เข้าถึงได้จาก: [www.dms.go.th](http://www.dms.go.th)
15. สุปรียา ราชสีห์, จิตติมา แสงสุวรรณ. การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการเดินจากการใช้ Thera-Band พันระดับเข่าและระดับสะโพกในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรัง. ศรีนครินทร์เวชสาร [อินเทอร์เน็ต].2563 [เข้าถึงเมื่อ 31 ธันวาคม 2567];

35(5): 537-44. เข้าถึงได้จาก:

<https://db.hitap.net/articles/3157>

16. จีรวรรณ โปรดปรุง, วรุณนรา ศรีโสภภาพ. ผลการฝึกการทรงตัวต่อเครื่องสะท้อนกลับจากแรงกดฝ่าเท้าในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. ศรีนครินทร์เวชสาร [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 31 ธันวาคม 2567]; 37(5): 518-24. เข้าถึงได้จาก:

<https://li01.tci->

[thaijo.org/index.php/SRIMEDJ/article/view/255368/175217](http://thaijo.org/index.php/SRIMEDJ/article/view/255368/175217)

17. มณฑิชา ม่วงเงิน, ธิดารัตน์ นวลยง, ประเสริฐ อินตา, ยอดข้าว ศรีสถาน, พลอยเพ็ญ จารุเวฬ. ศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกการทรงตัวโดยวิธีดั้งเดิมและการฝึกโดยเครื่องแบลันซ์แมป (Balance map) ในผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมอง.

วารสารกรมการแพทย์ [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 31 ธันวาคม 2567]; 43(1): 56-62. เข้าถึงได้จาก:

<https://he02.tci-thaijo.org>

18. วิไลรัตน์ แสนสุข, จรรยา ชวดทอง, เจียมจิตร แสงสุวรรณ, สุกัญญา อมตฉายา. ความสามารถด้านการเดินของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในชุมชน. วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 31 ธันวาคม 2567]; 33(1): 127-

33. เข้าถึงได้จาก: <https://he01.tci-thaijo.org>

## ผลการรักษาภาวะฮอร์โมนพาราไทรอยด์สูงหลังการผ่าตัดต่อมพาราไทรอยด์ ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตของโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

อภิรดี ฐิตวัฒน์กุล พบ.

กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

### บทคัดย่อ

**ที่มา:** โรคไตเรื้อรังส่งผลกระทบต่อความผิดปกติของสมดุลเกลือแร่และฮอร์โมน ภาวะฮอร์โมนพาราไทรอยด์สูงส่งผลแทรกซ้อนต่อหลอดเลือด กระดูก และเพิ่มอัตราการเสียชีวิตได้ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่มีฮอร์โมนพาราไทรอยด์สูงและไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยา จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดต่อมพาราไทรอยด์หากไม่มีข้อห้าม โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานีเริ่มการผ่าตัดต่อมพาราไทรอยด์ในผู้ป่วยที่มีภาวะดังกล่าวตั้งแตปี พ.ศ. 2553 แต่ยังไม่เคยมีการศึกษาวิจัยมาก่อน

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาผลการรักษาภาวะฮอร์โมนพาราไทรอยด์สูงหลังการผ่าตัดต่อมพาราไทรอยด์ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตของโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

**วิธีการศึกษา:** เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตที่มีอายุมากกว่า 18 ปี และมีภาวะฮอร์โมนพาราไทรอยด์สูงจากโรคไตเรื้อรังและได้รับการผ่าตัดต่อมพาราไทรอยด์ในโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2553 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 216 ราย

**ผลการศึกษา:** ผู้ป่วย 216 ราย ได้รับการผ่าตัดแบบเอาต่อมออกบางส่วน 84 ราย ผ่าตัดเอาต่อมออกทั้งหมดและฝังเนื้อเยื่อ 73 ราย และ ผ่าตัดเอาต่อมออกทั้งหมดโดยไม่ฝังเนื้อเยื่อ 59 ราย พยาธิสภาพของต่อมพาราไทรอยด์ร้อยละ 94.4 เป็นชนิด diffuse hyperplasia พบมะเร็งของต่อมไทรอยด์ร่วมด้วย ร้อยละ 6.94 ผู้ป่วยมีแคลเซียมในเลือดต่ำหลังผ่าตัดและได้รับแคลเซียมทางหลอดเลือดดำร้อยละ 37.7 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดแคลเซียมในเลือดต่ำหลังผ่าตัดคือ ระดับ alkaline phosphatase และระดับแคลเซียมก่อนผ่าตัด สามารถติดตามระดับฮอร์โมนพาราไทรอยด์หลังผ่าตัด 6 เดือนได้ 195 ราย พบว่ามีภาวะ persistent hyperparathyroidism 48 ราย (ร้อยละ 24.6) มีภาวะ recurrent hyperparathyroidism 2 ราย

**สรุป:** การผ่าตัดต่อมพาราไทรอยด์เพื่อรักษาภาวะฮอร์โมนพาราไทรอยด์สูงมีอัตราความสำเร็จสูง ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำหลังผ่าตัดเป็นภาวะแทรกซ้อนหลักที่ต้องได้รับการประเมินและให้การรักษาที่เหมาะสม

**คำสำคัญ:** ภาวะฮอร์โมนพาราไทรอยด์สูงจากโรคไตเรื้อรัง การผ่าตัดต่อมพาราไทรอยด์ ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำหลังการผ่าตัดต่อมพาราไทรอยด์

รับบทความ: 10 ตุลาคม 2567  
ปรับแก้บทความ: 26 ธันวาคม 2567  
ตอบรับการตีพิมพ์: 29 ธันวาคม 2567

## Outcomes of Surgical Parathyroidectomy in Dialysis Patients with Renal Hyperparathyroidism at Surat Thani Hospital

Apiradee Titawatanakul, MD.

Department of Medicine, Suratthani Hospital

### Abstract

**Introduction:** Chronic kidney disease results in abnormalities in mineral and hormonal balance. Hyperparathyroidism causes complications to the vascular system, bones and increase mortality. End stage kidney disease patients with renal hyperparathyroidism who do not respond to medication require parathyroidectomy if there are no contraindications. Surat Thani Hospital has been performing parathyroid surgery on patients with this condition since 2010, but the data has never been analyzed before.

**Objectives:** To evaluate the outcomes of surgical parathyroidectomy in dialysis patients with renal hyperparathyroidism at Surat Thani Hospital.

**Method:** This retrospective study includes patients with end-stage renal disease who were receiving dialysis, over 18 years old, had refractory renal hyperparathyroidism, and underwent parathyroidectomy at Surat Thani Hospital between January 1, 2010, and December 31, 2023.

**Results:** A total of 216 patients underwent parathyroidectomy. 84 cases had subtotal parathyroidectomy, 73 had total parathyroidectomy with auto-transplantation, and 59 had total parathyroidectomy without auto-transplantation. Diffuse hyperplasia was found in 94.4%, while 6.9% had coexisting thyroid carcinoma. Postoperative hypocalcemia occurred in 37.7% of cases, and received intravenous calcium treatment. Preoperative alkaline phosphatase levels and corrected calcium levels were correlated with postoperative hypocalcemia. Follow-up of parathyroid hormone levels 6 months after parathyroidectomy in 195 patients revealed 48 cases of persistent hyperparathyroidism (24.6%) and 2 cases of recurrent hyperparathyroidism.

**Conclusion:** Surgical parathyroidectomy is an effective treatment for renal hyperparathyroidism in dialysis patients. Hypocalcemia is the main complication and requires careful evaluation and appropriate treatment.

**Keywords:** Renal hyperparathyroidism, Parathyroidectomy, Hungry bone syndrome

Received: October 10, 2024.

Revised: December 26, 2024.

Accepted: December 29, 2024.

## บทนำ

โรคไตเรื้อรังทำให้มีการเปลี่ยนแปลงสมดุลของแคลเซียม ฟอสฟอรัสและวิตามินดีในร่างกาย เมื่อการทำงานของไตลดลง การขับฟอสฟอรัสออกจากร่างกายลดลง ก่อให้เกิดภาวะฟอสเฟตในเลือดสูง การขาดวิตามินดีส่งผลให้สมดุลของแคลเซียมผิดปกติ ระดับแคลเซียมในเลือดลดลง จะกระตุ้นการหลั่งฮอร์โมนพาราไทรอยด์ (PTH) ภาวะฮอร์โมนพาราไทรอยด์สูงที่เกิดในโรคไตเรื้อรัง หากไม่สามารถควบคุมจะเกิดผลแทรกซ้อนต่อระบบหลอดเลือดและหัวใจ เช่น หลอดเลือดตีบและแข็งตัว ภาวะขาดเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อและผิวหนัง (calciophylaxis) หัวใจโต กระดูก เช่น ปวดกระดูก กระดูกหัก และเพิ่มอัตราการเสียชีวิตได้ การรักษามุ่งเน้นการปรับสมดุลแคลเซียม ฟอสฟอรัส การรักษาด้วยยา เช่น วิตามินดี calcimimetics การให้การรักษาบำบัดทดแทนไตที่เพียงพอ และมีการติดตามระดับฮอร์โมนพาราไทรอยด์ (PTH)

แนวทางของ KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) ในการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีความผิดปกติของสมดุลแร่ธาตุและกระดูกปี 2017<sup>(1)</sup> แนะนำให้ควบคุมระดับฮอร์โมนพาราไทรอยด์ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตให้อยู่ในระดับ 2 ถึง 9 เท่าของค่าสูงสุดของค่าปกติ (ค่าปกติ 15- 65 pg/mL) คืออยู่ในระดับ 130 -585 pg/mL ผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตจะได้รับการตรวจติดตามค่า PTH อย่างน้อยทุก 3-6 เดือน และมีการปรับการรักษาเพื่อให้ได้ระดับตามเป้าหมายเพื่อควบคุมไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อน การรักษาควบคุมภาวะฮอร์โมนพาราไทรอยด์สูงมีหลักการคือ การลดระดับฟอสเฟตในเลือด การให้วิตามินดี การให้ยาในกลุ่ม calcimimetics

เพื่อควบคุมระดับฮอร์โมนพาราไทรอยด์ ปัจจุบันยากกลุ่ม calcimimetics มีที่ใช้มากขึ้นในผู้ป่วยดังกล่าวแต่ยามีราคาสูงมากและต้องฉีดต่อเนื่องเพื่อควบคุมระดับ PTH ดังนั้นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตที่ฮอร์โมนพาราไทรอยด์สูงเกิน 800 pg/ml และไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยา หรือเกิดภาวะแทรกซ้อนก็จะได้รับการผ่าตัดต่อมพาราไทรอยด์ทุกรายหากไม่มีข้อห้าม โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานีเริ่มการผ่าตัดผู้ป่วยภาวะดังกล่าวตั้งแต่ปีพ.ศ. 2553 ผู้วิจัยจึงทำการศึกษารวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตและได้รับการผ่าตัดต่อมพาราไทรอยด์ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2553 จนถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2566 และวิเคราะห์ประเมินผลและติดตามการรักษา อัตราความสำเร็จ การรักษาตลอดจนภาวะแทรกซ้อนต่างๆ

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลการรักษาภาวะฮอร์โมนพาราไทรอยด์สูงหลังการผ่าตัดต่อมพาราไทรอยด์ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตของโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

## วัสดุและวิธีการ

### วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาแบบ retrospective study โดยรวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนของผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์คือ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตที่มีอายุมากกว่า 18 ปี ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะฮอร์โมนพาราไทรอยด์สูงจากภาวะไตเรื้อรัง (renal hyperparathyroidism) ที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาโดยมีระดับฮอร์โมนพาราไทรอยด์มากกว่า 800 pg/ml และได้รับการผ่าตัดต่อมพาราไทรอยด์ในโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานีตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2553 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2566 โดยรวบรวม

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย การตรวจรังสีวินิจฉัยก่อนผ่าตัดด้วยอัลตราซาวด์ลำคอและ Tc 99m Sestamibi (MIBI) ± SPECT/CT วิเคราะห์ผลการผ่าตัดต่อมพาราไทรอยด์ 3 วิธี แต่ละวิธีมีผลต่อระดับ PTH แคลเซียม และฟอสเฟต พยาธิวิทยาของต่อมพาราไทรอยด์ ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด เช่น ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ ประสิทธิภาพการผ่าตัดรักษาความสำเร็จพิจารณาจากอัตราการเกิดภาวะ persistent hyperparathyroidism (ระดับ PTH ในช่วงหกเดือนแรกหลังผ่าตัดไม่ลดลงและหรือยังมากกว่า 300 pg/ml) หรือภาวะ recurrent hyperparathyroidism (ระดับ PTH หลังผ่าตัดลดลงแต่หลัง 6 เดือนมีค่า PTH กลับมาสูงเกิน 600 pg/ml อีก)<sup>(1-3)</sup>

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม Stata version 16.1 โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ใช้สถิติเชิงพรรณนาเป็นจำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ากลาง IQR การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มใช้สถิติ Mann-Whitney U test และ Kruskal Wallis test การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มของข้อมูลเชิงคุณภาพใช้สถิติ Chi-squared test และหาความสัมพันธ์ในการทำนายตัวแปรตามใช้สถิติ Logistic Regression

#### จริยธรรมในการวิจัย

ได้รับอนุมัติจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี เลขที่ REC 67-0102

#### ผลการศึกษา

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตและได้รับการผ่าตัดเอาต่อมพาราไทรอยด์ออกเนื่องจากภาวะฮอร์โมนพาราไทรอยด์สูงจากโรคไตเรื้อรังของโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานีตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2553 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 216 ราย เป็นเพศหญิง 124 ราย และ เพศชาย 92 ราย มีอายุเฉลี่ย  $48.8 \pm 12.7$  ปี เป็นผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม 180 ราย (ร้อยละ 83.3) ล้างไตทางช่องท้อง 36 ราย (ร้อยละ 16.7) ระยะเวลาบำบัดทดแทนไตก่อนผ่าตัดเฉลี่ย  $5.96 \pm 3.42$  ปี ระดับฮอร์โมนพาราไทรอยด์ก่อนผ่าตัดมีค่ากลางที่ 1701.3 (1365.8, 2052.5) pg/ml ระดับแคลเซียมก่อนผ่าตัดมีค่าเฉลี่ย  $9.7 \pm 0.9$  mg/dl ระดับฟอสฟอรัสก่อนผ่าตัดมีค่าเฉลี่ย  $6.4 \pm 1.8$  mg/dl ระดับ alkaline phosphatase ก่อนผ่าตัดมีค่ากลางที่ 166 (111, 258) U/L (ตารางที่ 1)



**ตารางที่ 2** จำนวนต่อมพาราไทรอยด์ที่ตรวจเจอจากการทำอัลตราซาวนด์ลำคอ และการทำ Tc 99m Sestamibi (MIBI) ± SPECT/CT ก่อนผ่าตัด

อัลตราซาวนด์ (จำนวนต่อม)	N = 210 คน (%)	Tc 99m Sestamibi (MIBI) ± SPECT/CT (จำนวนต่อม)	N = 191 คน(%)
0	26 (12.4)	0	39 (20.4)
1	77 (36.7)	1	70 (36.7)
2	70 (33.3)	2	64 (33.5)
3	20 (9.5)	3	13 (6.8)
4	17 (8.1)	4	5 (2.6)

ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดแบบ subtotal parathyroidectomy จำนวน 84 ราย (ร้อยละ 38.9), total parathyroidectomy with auto-transplantation 74 ราย (ร้อยละ 34.3) และ total parathyroidectomy without auto-transplantation 58 ราย (ร้อยละ 26.8)

ผลทางพยาธิวิทยาของต่อมพาราไทรอยด์ของผู้ป่วย 216 ราย เป็นชนิด diffuse hyperplasia 204 ราย (ร้อยละ 94.5) ชนิด nodular hyperplasia 2 ราย (ร้อยละ 0.9) ชนิด adenoma 8 ราย (ร้อยละ 3.7) และ ต่อมปกติ 2 ราย (ร้อยละ 0.9) พบมะเร็งของต่อมไทรอยด์จากการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อต่อมไทรอยด์ข้างเคียง 15 ราย (ร้อยละ 6.9) ผู้ป่วยที่พบมะเร็งของต่อมไทรอยด์ด้วยพบว่า มีระดับฮอร์โมนพาราไทรอยด์ก่อนผ่าตัดในระดับที่ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่พบมะเร็งของต่อมไทรอยด์  $1432.9 \pm 368.4$  pg/ml,  $1932.9 \pm 904.0$  pg/ml (p-value 0.035) โดยไม่พบความแตกต่างของข้อมูลพื้นฐานอื่น

การประเมินภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด พบภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำและผู้ป่วยได้รับแคลเซียมทางหลอดเลือดดำจำนวน 80 ราย (ร้อยละ 37.7) ผลแทรกซ้อนทางศัลยกรรม 3 ราย (ร้อยละ 1.4) มีผู้ป่วยเสียชีวิต 1 รายเกิดหลังผ่าตัด 24 ชั่วโมงแรก

ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำเป็นภาวะแทรกซ้อนหลักทางอายุรกรรมที่พบหลังการผ่าตัดต่อมพาราไทรอยด์ การศึกษานี้เน้นภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำหลังผ่าตัด 2 ลักษณะ คือ ผู้ป่วยที่มีระดับแคลเซียมต่ำภายในวันแรกหลังผ่าตัดและแพทย์ผู้รักษาได้ให้แคลเซียมโดยให้ทางหลอดเลือดดำซึ่งถือว่าเป็นระดับรุนแรง พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้แคลเซียมทางหลอดเลือดดำเป็นผู้ป่วยเพศหญิงมากกว่าเพศชาย มีอายุน้อยกว่า มีระดับฮอร์โมนพาราไทรอยด์และระดับ alkaline phosphatase ก่อนผ่าตัดสูงกว่า และมีระดับแคลเซียมก่อนผ่าตัดต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับแคลเซียมทางหลอดเลือดดำ (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 3** เปรียบเทียบกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้รับแคลเซียมทางหลอดเลือดดำหลังผ่าตัดกับกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับแคลเซียมทางหลอดเลือดดำหลังผ่าตัด

ปัจจัย	ไม่ได้ให้ IV Calcium	ให้ IV Calcium	P-value
<b>เพศ</b>			
: ชาย; คน (%)	65(49.2)	26(32.5)	
: หญิง; คน (%)	67(50.8)	54(67.5)	0.022
อายุ,ปี (mean $\pm$ SD)	50.3 $\pm$ 12.9	46.3 $\pm$ 12.2	0.024
<b>ผลเลือดก่อนผ่าตัด</b>			
: PTH (pg/ml), median (IQR)	1587.7 (1262.3, 1956.8)	1899.0 (1579.3, 2600.5)	< 0.001
: Alkaline phosphatase (U/L), median (IQR)	155.0 (110.0, 223.0)	193.0 (115.0, 349.0)	0.009
: Corrected serum calcium (mg/dl), (mean $\pm$ SD)	9.8 $\pm$ 0.8	9.5 $\pm$ 1.0	0.031
<b>ผลเลือดหลังผ่าตัดวันแรก</b>			
: Corrected serum calcium (mg/dl), (mean $\pm$ SD)	8.2 $\pm$ 1.0	6.9 $\pm$ 0.9	< 0.001
<b>ผลเลือดหลังผ่าตัดใน 6 เดือนแรก</b>			
: Corrected serum calcium (mg/dl), (mean $\pm$ SD)	8.9 $\pm$ 1.6	8.0 $\pm$ 1.6	< 0.001
: Serum phosphorus (mg/dl), (mean $\pm$ SD)	3.9 $\pm$ 2.1	3.0 $\pm$ 1.7	0.003
<b>ผลเลือดหลังผ่าตัด 6-12 เดือน</b>			
: PTH (pg/ml), median (IQR)	44.2 (6.8, 451.4)	31.4 (6.8, 100.6)	0.023
: Corrected serum calcium (mg/dl), (mean $\pm$ SD)	9.1 $\pm$ 1.2	8.6 $\pm$ 1.4	0.002
: Serum phosphorus (mg/dl), (mean $\pm$ SD)	4.6 $\pm$ 2.0	3.9 $\pm$ 2.0	0.016

การศึกษานี้พบว่าภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำจากภาวะ HBS (Hungry Bone Syndrome) ซึ่งมีระดับแคลเซียมหลังผ่าตัดต่ำกว่า 8.4 mg/dl และ PTH หลังผ่าตัดมากกว่าหรือเท่ากับ 15 pg/ml<sup>(4)</sup> ซึ่งบอกว่าไม่ได้เกิดจากภาวะ hypoparathyroidism พบว่ากลุ่มที่เกิด HBS มีระดับ alkaline phosphatase ก่อนผ่าตัดสูงกว่าและมีระดับแคลเซียมก่อนผ่าตัดต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่เกิด HBS อย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 4)

## ตารางที่ 4 เปรียบเทียบผลเลือดกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่เกิด HBS และเกิด HBS

ปัจจัย	No HBS (N=55 คน)	HBS (N=124 คน)	P-value
<b>ผลเลือดก่อนผ่าตัด</b>			
: PTH (pg/ml), median (IQR)	1577.6 (1258.9, 1988.0)	1750.6 (1402.0, 2123.6)	0.05
: Alkaline phosphatase (U/L), median (IQR)	133.0 (92.0, 212.5)	182.0 (125.0, 290.0)	0.004
: Corrected serum calcium (mg/dl), (mean $\pm$ SD)	10.1 $\pm$ 0.8	9.6 $\pm$ 0.9	0.001
<b>ผลเลือดหลังผ่าตัดวันแรก</b>			
: Corrected serum calcium (mg/dl), (mean $\pm$ SD)	9.1 $\pm$ 0.5	7.2 $\pm$ 0.9	< 0.001
<b>ผลเลือดหลังผ่าตัดใน 6 เดือนแรก</b>			
: PTH (pg/ml), median (IQR)	128.1 (11.8, 891.0)	48.1 (19.1, 309.2)	0.15
: Corrected serum calcium (mg/dl), (mean $\pm$ SD)	9.3 $\pm$ 1.3	8.1 $\pm$ 1.6	< 0.001
: Serum phosphorus (mg/dl), (mean $\pm$ SD)	4.3 $\pm$ 2.2	3.5 $\pm$ 1.9	0.02
<b>ผลเลือดหลังผ่าตัด 6-12 เดือน</b>			
: PTH (pg/ml), median (IQR)	151.4 (15.3, 740.0)	44.5 (19.5, 175.8)	0.19
: Corrected serum calcium (mg/dl), (mean $\pm$ SD)	9.4 $\pm$ 1.0	8.7 $\pm$ 1.3	0.001
: Serum phosphorus (mg/dl), (mean $\pm$ SD)	5.3 $\pm$ 2.0	4.2 $\pm$ 1.9	0.001

เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดแคลเซียมต่ำหลังผ่าตัดใน HBS พบปัจจัยที่มีผลคือ ระดับalkaline phosphatase ก่อนผ่าตัด และ corrected serum calcium ก่อนผ่าตัด โดยไม่พบปัจจัยด้านอายุและระดับฮอร์โมนพาราไทรอยด์ก่อนผ่าตัด ซึ่งมีรายงานในบางการศึกษา<sup>(5-8)</sup> (ตารางที่ 5)

## ตารางที่ 5 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะแคลเซียมต่ำหลังผ่าตัด (HBS)

ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด HBS	Adjusted OR	95% CI	P-value
: Alkaline phosphatase ก่อนผ่าตัด	1.01	1.00 - 1.01	0.003
: Corrected serum calcium ก่อนผ่าตัด	0.33	0.19 - 0.59	< 0.001
: PTH ก่อนผ่าตัด	0.99	0.99 - 1.00	0.920
: Age < 45 ปี	1.05	0.24 - 4.52	0.953

ระดับแคลเซียมหลังผ่าตัดวันแรกและช่วง 6-12 เดือน ไม่แตกต่างกันในการผ่าตัดแต่ละวิธี แต่ระดับแคลเซียมหลังผ่าตัดช่วง 6 เดือนแรกในกลุ่ม total parathyroidectomy with auto-transplantation ต่ำกว่าวิธีอื่น (ตารางที่ 6)

## ตารางที่ 6 เปรียบเทียบผลเลือดของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแต่ละวิธี

ปัจจัย	Subtotal PTX (N=84)	Total PTX+AT (N=74)	Total PTX (N=58)	P-value
<b>ผลเลือดก่อนผ่าตัด</b>				
: PTH (pg/ml), median (IQR)	1713.35 (1347.5, 2042.0)	1645.7(1339.6, 1997.6)	1675.6(1415.0, 2353.0)	0.72
: Alkaline phosphatase (U/L), median (IQR)	158 (109, 253)	168 (120.5, 243)	188.5 (104, 282.5)	0.85
: Corrected serum calcium (mg/dl), (mean $\pm$ SD)	9.7 $\pm$ 0.8	9.7 $\pm$ 0.9	9.7 $\pm$ 0.9	0.90
: Serum phosphorus (mg/dl) (mean $\pm$ SD)	6.4 $\pm$ 1.8	6.4 $\pm$ 1.8	6.4 $\pm$ 1.9	0.97
<b>ผลเลือดหลังผ่าตัดวันแรก</b>				
: PTH (pg/ml), median (IQR)	370.8 (74.5, 795.4)	21.15 (12.1, 35.1)	15 (9.1, 24.5)	<0.001
: Corrected serum calcium (mg/dl) (mean $\pm$ SD)	7.8 $\pm$ 1.3	7.7 $\pm$ 0.9	7.5 $\pm$ 1.2	0.30
: Serum phosphorus (mg/dl) (mean $\pm$ SD)	5.4 $\pm$ 1.9	5.0 $\pm$ 2.2	4.2 $\pm$ 1.6	0.04
<b>ผลเลือดหลังผ่าตัดใน 6 เดือนแรก</b>				
: PTH (pg/ml), median (IQR)	483.6 (69.0, 975.2)	30.9 (10.2, 65.4)	6.55 (4.5, 20.8)	<0.001
: Corrected serum calcium (mg/dl) (mean $\pm$ SD)	8.7 $\pm$ 1.5	8.2 $\pm$ 1.7	8.8 $\pm$ 1.8	0.03
: Serum phosphorus (mg/dl) (mean $\pm$ SD)	4.3 $\pm$ 2.2	3.3 $\pm$ 1.6	2.8 $\pm$ 1.7	<0.001
<b>ผลเลือดหลังผ่าตัด 6-12 เดือน</b>				
: PTH (pg/ml), median (IQR)	376.1 (82.2, 1154.0)	32.3 (10.0, 63.0)	6.3 (3.6, 25.1)	<0.001
: Corrected serum calcium (mg/dl) (mean $\pm$ SD)	9.0 $\pm$ 1.2	8.8 $\pm$ 1.4	8.9 $\pm$ 1.3	0.74
: Serum phosphorus (mg/dl) (mean $\pm$ SD)	4.8 $\pm$ 2.1	4.5 $\pm$ 2.0	3.6 $\pm$ 1.7	0.004

ผู้ป่วยที่ได้รับการติดตามค่า PTH ในระยะเวลาหกเดือนแรก 195 ราย เกิดภาวะ persistent hyperparathyroidism จำนวน 48 ราย (ร้อยละ 24.6) ซึ่งได้รับการผ่าตัดแบบ subtotal parathyroidectomy 41 ราย (ร้อยละ 85.4) ผ่าตัดแบบ total parathyroidectomy with auto-transplantation 5 ราย (ร้อยละ 10.4) และ total parathyroidectomy without auto-transplantation 2 ราย (ร้อยละ 4.2) และมีผู้ป่วยเกิดภาวะ recurrent hyperparathyroidism 2 ราย ซึ่งได้รับการผ่าตัดแบบ subtotal parathyroidectomy

### วิจารณ์

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่มีภาวะฮอร์โมนพาราไทรอยด์สูงที่ไม่สามารถควบคุมได้โดยการฉายาได้รับการผ่าตัดต่อมพาราไทรอยด์ 216 ราย เป็นผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมากกว่าผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง การตรวจหาตำแหน่งของต่อมพาราไทรอยด์ก่อนผ่าตัดพบว่าโอกาสเจอต่อมพาราไทรอยด์จากการอัลตราซาวด์ลำคอมีมากกว่าจากการตรวจด้วย Tc 99m Sestamibi (MIBI)  $\pm$  SPECT/CT ซึ่งแตกต่างจากกลุ่ม primary hyperparathyroidism ที่ Tc 99m Sestamibi (MIBI) + SPECT/CT มีความไวสูง แต่ตรงกับการศึกษาส่วนใหญ่ของกลุ่มผู้ป่วย renal hyperparathyroidism ที่ Tc 99m Sestamibi

(MIBI) + SPECT/CT มีความไว้น้อยกว่า<sup>(9-11)</sup> การศึกษานี้พบลักษณะพยาธิวิทยาของมะเร็งต่อมไทรอยด์ร่วมด้วยถึงร้อยละ 6.9 โดยมีการรายงานในบางการศึกษา<sup>(12-13)</sup> แต่การศึกษาในประเทศไทย<sup>(14-16)</sup> ไม่มีการกล่าวถึงประเด็นนี้มากนัก การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่ามะเร็งของต่อมไทรอยด์เป็นสิ่งที่ต้องตระหนักและให้ความสำคัญร่วมด้วยเพราะต้องวางแผนการผ่าตัดและการติดตามการรักษา ดังนั้นอาจนำไปใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการตรวจประเมินก่อนการผ่าตัดด้านการวินิจฉัยทางรังสีโดยเลือกอัลตราซาวด์ลำคอเป็นหลัก

การศึกษานี้พบภาวะ persistent hyperparathyroidism ร้อยละ 24.6 ซึ่งส่วนใหญ่พบในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบ subtotal parathyroidectomy แนวปฏิบัติของศัลยแพทย์ที่โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานีมักพิจารณาเป็น total parathyroidectomy with or without auto-transplantation เพื่อลดการต้องมาผ่าตัดซ้ำในกลุ่ม persistent หรือ recurrent hyperparathyroidism ระดับแคลเซียมในเลือดหลังผ่าตัดวันแรก หลังผ่าตัดช่วง 6-12 เดือน ไม่แตกต่างกันในการผ่าตัดแต่ละวิธี แต่ระดับแคลเซียมหลังผ่าตัดช่วง 6 เดือนแรกในกลุ่มที่ทำ auto-transplantation ต่ำกว่าในกลุ่มที่ไม่ได้ทำ auto-transplantation เป็นผลจากการติดตามปรับยาแคลเซียมและวิตามินดีโดยผู้รักษาอย่างเคร่งครัดในกลุ่มที่ไม่ได้ทำ auto-transplantation

ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ เป็นสิ่งที่ผู้วิจัยให้ความสำคัญเนื่องจากพบบ่อยกว่าภาวะแทรกซ้อนอื่น และวิเคราะห์พบปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดแคลเซียมในเลือดต่ำหลังผ่าตัดคือ ระดับ alkaline phosphatase และระดับแคลเซียมก่อนผ่าตัด ซึ่งตรงกับการศึกษาอื่น<sup>(5-8)</sup> และเป็นการตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐานที่ตรวจได้ทั่วไป อาจใช้ประเมินความเสี่ยงในการเกิดแคลเซียมต่ำหลังผ่าตัดในผู้ป่วยแต่ละรายและติดตาม

ปรับการรักษาอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง การศึกษานี้ไม่พบปัจจัยด้านอายุ ระดับ PTH ก่อนผ่าตัดว่ามีผลต่อการเกิดแคลเซียมต่ำซึ่งมีรายงานในบางการศึกษา<sup>(5-7)</sup>

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

จากการศึกษามีผู้ป่วยที่แคลเซียมต่ำจนต้องได้แคลเซียมทางหลอดเลือดดำถึงร้อยละ 37.7 แสดงว่าภาวะแคลเซียมต่ำยังเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย จึงควรหาแนวทางเพื่อป้องกันหรือลดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว จำเป็นต้องติดตามระดับแคลเซียมในเลือดระดับฟอสฟอรัส ระดับ PTH หลังผ่าตัดโดยเฉพาะวันแรกๆซึ่งใช้ประเมินภาวะ Hungry bone syndrome การพิจารณาหยุดยาบางอย่าง เช่น ยาจับฟอสเฟต นอกจากนี้ควรมีการติดตาม PTH ในผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตเป็นระยะๆตามมาตรฐานติดตามอย่างน้อยทุก 6 เดือน การตรวจประเมินด้านการวินิจฉัยทางรังสีก่อนการผ่าตัดต่อมพาราไทรอยด์พิจารณาส่งตรวจอัลตราซาวด์ลำคอเป็นหลักก็เพียงพอและควรตระหนักถึงโรคมะเร็งของต่อมไทรอยด์ที่อาจเกิดร่วมในผู้ป่วยกลุ่มนี้ซึ่งยังไม่ทราบกลไกชัดเจน

#### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ข้อบ่งชี้ในการส่งผ่าตัดกรณีที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาตามแนวทางคือระดับ PTH มากกว่า 800 pg/ml ผู้ป่วยในการศึกษานี้มีค่ากลางของ PTH ก่อนผ่าตัดที่ 1701.3 pg/ml ผู้วิจัยตระหนักว่าข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดอาจไม่ได้พิจารณาจากระดับ PTH ที่สูงอย่างเดียว อาจต้องพิจารณาจากปัจจัยด้านอาการทางคลินิกร่วมด้วย หากมีงานวิจัยเพิ่มเติมแบบไปข้างหน้า ติดตามปัจจัยทางคลินิก อาจเห็นผลลัพธ์ที่ชัดเจนขึ้น

## สรุป

การรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะฮอร์โมนพาราไทรอยด์สูงในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตและไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาโดยการผ่าตัดต่อมพาราไทรอยด์ได้ผลดีและมีความเสี่ยงต่ำ มีภาวะpersistent hyperparathyroidism 48 ราย (ร้อยละ 24.6) มีภาวะ recurrent hyperparathyroidism 2 ราย แต่ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำหลังผ่าตัด ยังเป็นภาวะแทรกซ้อนหลักที่จะต้องมีการติดตามและปรับการรักษาให้เหมาะสม ข้อมูลจำนวนผู้ป่วย 216 รายที่ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดในงานวิจัยนี้มีจำนวนมากพอควรเมื่อเทียบกับการศึกษาอื่นในประเทศไทย ผู้วิจัยหวังว่าจะสามารถใช้เป็นข้อมูลหรือเป็นแนวทางในการวางแผนการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่มีภาวะฮอร์โมนพาราไทรอยด์สูงจากโรคไตเรื้อรัง ตั้งแต่การป้องกัน การติดตามระดับ PTH และอาการทางคลินิก การวางแผนผู้ป่วยที่ได้ยาเต็มที่แล้วยังไม่ตอบสนองต่อการรักษาจำเป็นต้องพิจารณาการผ่าตัดเป็นอีกทางเลือกของผู้ป่วย อธิบายผู้ป่วยเพื่อวางแผนผ่าตัด รวมถึงการติดตามภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยได้รับการดูแลอย่างดีที่สุด

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ นพ.ไพวิทย์ ศรีพัฒน์พิริยะกุล ที่ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับข้อมูลด้านการผ่าตัดผู้ป่วย และ นพ.ทศพร โมระเสรีฐ ที่ให้คำแนะนำเรื่องสถิติในงานวิจัย

## เอกสารอ้างอิง

1. KDIGO 2017 clinical practice guideline update for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of chronic kidney disease–mineral and bone disorder (CKD-MBD). *Kidney International Supplements*. 2017;7(1):1-59.

2. KDIGO Clinical Practice Guideline for the Diagnosis, Evaluation, Prevention, and Treatment of Chronic Kidney Disease–Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD). *Kidney Int*. 2009;76(Suppl 113):S1–S130.

3. Taïeb D, Ureña-Torres P, Zanotti-Fregonara P, Rubello D, Ferretti A, Henter I, et al. Parathyroid scintigraphy in renal hyperparathyroidism: the added diagnostic value of SPECT and SPECT/CT. *Clinical nuclear medicine*. 2013;38(8):630-5.

4. Forestalling Hungry Bone Syndrome after Parathyroidectomy in Patients with Primary and Renal Hyperparathyroidism. *Diagnostics (Basel)*. 2023 Jun 2;13(11):1953.

5. Ge Y, Yang G, Wang N, Zha X, Yu X, Mao H, Sun B, Zeng M, Zhang B, Xing C. Bone metabolism markers and hungry bone syndrome after parathyroidectomy in dialysis patients with secondary hyperparathyroidism. *Int Urol Nephrol*. 2019;51(8):1443-1449.

6. Ho L-Y, Wong P-N, Sin H-K, et al. Risk factors and clinical course of hungry bone syndrome after total parathyroidectomy in dialysis patients with secondary hyperparathyroidism. *BMC Nephrol*. 2017;18(1):12.

7. Kritmetapak K, Kongpetch S, Chotmongkol W, Raruenrom Y, Sangkhamanon S, Pongchaiyakul C. Incidence of and risk factors for post-parathyroidectomy hungry bone syndrome in patients with secondary hyperparathyroidism. *Renal Failure*. 2020;42(1):1118-26.

8. Gao D, Lou Y, Cui Y, Liu S, Cui W, Sun G. Risk factors for hypocalcemia in dialysis patients with refractory secondary hyperparathyroidism after parathyroidectomy: a meta-analysis. *Renal Failure*. 2022;44(1):503-12.
9. Lee JB, Kim WY, Lee Y-M. The role of preoperative ultrasonography, computed tomography, and sestamibi scintigraphy localization in secondary hyperparathyroidism. *Annals of surgical treatment and research*. 2015;89(6):300-5.
10. Caldarella C, Treglia G, Pontecorvi A, Giordano A. Diagnostic performance of planar scintigraphy using 99m Tc-MIBI in patients with secondary hyperparathyroidism: a meta-analysis. *Annals of nuclear medicine*.2012;26:794-803.
11. Jones BA, Lindeman B, Chen H. Are Tc-99m-sestamibi scans in patients with secondary hyperparathyroidism and renal failure needed? *Journal of Surgical Research*.2019;243:380-3.
12. Preda C, Branisteanu D, Armasu I, et al. Coexistent papillary thyroid carcinoma diagnosed in surgically treated patients for primary versus secondary hyperparathyroidism: same incidence, different characteristics. *BMC Surg*. 2019;19(1):94.
13. Zhao S, Gan W, Xie W, Cao J, Zhang L, Wen P, Yang J, Mingxia. A single-center experience of parathyroidectomy in 1500 cases for secondary hyperparathyroidism: a retrospective study. *Ren Fail*. 2022 Dec;44(1):23-29.
14. Apipan P, Chindavijak S. Success rate and factors related to surgical treatment in secondary and tertiary hyperparathyroidism in chronic renal failure and the accuracy of preoperative localization. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019 ;44(5):217-224.
15. Chainapapong K. Outcome of parathyroidectomy for renal hyperparathyroidism: a single-center experience. *Thai J Surg*. 2022;43(1):18-25.
16. Rojjaratpaisarn W. Surgical outcomes for secondary and tertiary hyperparathyroidism: a 10-year study in Surin Hospital. *Surin Hosp J*. 2023;38(2):349-357.

## ประสิทธิผลการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช้อินซูลิน ที่เดินออกกำลังกายแบบแอโรบิคระดับปานกลางโดยใช้นาฬิกาอัจฉริยะ ณ หน่วยบริการปฐมภูมิศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองโพหวาย จ.สุราษฎร์ธานี

บุญยาพร เจียมทวีบุญ พบ.

เวชกรรมสังคม โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

### บทคัดย่อ

**ที่มา:** แนวทางการรักษาโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในปัจจุบันมุ่งเน้นการให้ความรู้และสร้างทักษะเพื่อการดูแลโรคเบาหวานด้วยตนเองร่วมกับการใช้ยา ผู้วิจัยจึงเลือกใช้นาฬิกาอัจฉริยะที่ช่วยให้ออกกำลังกายได้ตรงตามเป้าหมายและเป็นการใช้ข้อมูลสุขภาพที่ผู้ป่วยสร้างขึ้นเองเพื่อเพิ่มกิจกรรมทางกาย หวังผลให้ควบคุมโรคเบาหวานได้ดีขึ้น นอกเหนือจากการดูแลรักษาที่ผู้ป่วยเบาหวานได้รับมาตลอด

**วัตถุประสงค์:** ศึกษาผลลัพธ์และเปรียบเทียบค่าน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช้อินซูลิน ที่ออกกำลังกายแบบแอโรบิคระดับปานกลางด้วยนาฬิกาอัจฉริยะเพื่อบรรลุเป้าหมายการออกกำลังกายแบบแอโรบิคระดับปานกลาง ก่อนและหลังวิจัย 12 สัปดาห์ ณ หน่วยบริการปฐมภูมิศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองโพหวาย จ.สุราษฎร์ธานี

**วิธีการศึกษา:** งานวิจัยกึ่งทดลอง เก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2566 ถึง 30 มีนาคม 2567 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 73 คน ซึ่งเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช้อินซูลินในคลินิกเบาหวาน หน่วยบริการปฐมภูมิศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองโพหวาย มีอายุระหว่าง 40-75 ปี มีระดับน้ำตาลสะสมในเลือดภายใน 3 เดือนก่อนวิจัยอยู่ระหว่าง 6.5-10 mg% หรือน้อยกว่า 6.5 mg% แต่ยังคงใช้ยารักษาโรคเบาหวานรูปแบบกิน แบ่งกลุ่มตัวอย่างตามความสะดวก เป็นกลุ่มทดลองที่กำหนดให้ใส่นาฬิกาอัจฉริยะตลอดทั้งวันและออกกำลังกายแบบแอโรบิคเพื่อบรรลุการออกกำลังกายแบบแอโรบิคระดับปานกลาง และกลุ่มควบคุมที่กำหนดให้ไม่ใส่นาฬิกาอัจฉริยะและดำเนินชีวิตตามปกติ ประเมินผลหลังการวิจัยครบ 12 สัปดาห์

**ผลการศึกษา:** กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมวิจัยครบ 12 สัปดาห์มีจำนวน 68 คน พบว่าในกลุ่มทดลองจำนวน 22 คนมีค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในเลือด น้ำหนัก และรอบเอวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ 0.38 mg%, 1.11 กก. และ 1.05 ซม. ตามลำดับ ในขณะที่ในกลุ่มควบคุมจำนวน 46 คน มีค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในเลือด น้ำหนัก และ รอบเอวเพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผลปรากฏว่าค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในเลือดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในเลือดต่ำกว่ากลุ่มควบคุม 1.87 mg%

**สรุป:** การเดินออกกำลังกายแบบแอโรบิคระดับปานกลางโดยใช้นาฬิกาอัจฉริยะของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช้อินซูลิน สามารถลดน้ำตาลสะสมในเลือดลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่กำหนดให้ดำเนินชีวิตตามปกติ

**คำสำคัญ:** การนับก้าวเดิน, การออกกำลังกายแบบแอโรบิคระดับปานกลาง, นาฬิกาอัจฉริยะ, น้ำตาลสะสมในเลือด, ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

รับบทความ: 13 ตุลาคม 2567

ปรับแก้บทความ: 16 ธันวาคม 2567

ตอบรับการตีพิมพ์: 27 ธันวาคม 2567

## Effectiveness of cumulative glycemic control in T2DM patients who walk for moderate intensity aerobics exercise by using smart watch at Powai Primary Care Unit, Surat Thani Province

Bunyapond Jeamtaweebun M.D.

Department of Social Medicine, Surat Thani Hospital

### Abstract

**Background:** Current treatment guidelines for T2DM focus on educating patients and building self-care skills alongside medication. Researchers have chosen to incorporate smartwatch to increase physical activity, aiming to improve diabetes management outcomes.

**Objective:** This study investigated the outcomes and compared glycemic control in T2DM patients not using insulin, who engaged in moderate-intensity aerobic exercise using a smartwatch, before and after a 12-week trial at Powai Primary Care Unit, Surat Thani.

**Methods:** This quasi-experimental study was conducted from November 1, 2023, to March 30, 2024, with 73 participants attending a diabetes clinic at Powai primary care unit, Surat Thani. Participants, aged 40-75 years, were diagnosed with T2DM not using insulin. Their HbA1c levels ranged from 6.5-10 mg%, or less than 6.5 mg% while on oral diabetes medication. The participants were divided into two groups: the experimental group, which used a smartwatch to track steps and perform moderate-intensity aerobic exercise, and the control group, which did not use a smartwatch and maintained their usual lifestyle. Results were assessed after 12 weeks.

**Result:** A total of 68 participants completed the 12-week study. In the experimental group, consisting of 22 participants, the average levels of HbA1c, weight, and waist circumference significantly decreased by 0.38 mg%, 1.11 kg, and 1.05 cm, respectively. In contrast, in the control group of 46 participants, the average levels of HbA1c, weight, and waist circumference increased, but without statistical significance. When comparing between groups, the average HbA1c levels were significantly different, with the experimental group showing a lower average HbA1c level than the control group by 1.87 mg%. (95% CI = -0.07 to 2.34, F = 55.79).

**Conclusion:** Moderate-intensity aerobic exercise using smartwatch to track steps significantly reduces HbA1c levels in T2DM patients not using insulin, compared to a control group instructed to maintain their usual lifestyle.

**Keywords:** Type 2 diabetes mellitus patients, Smartwatch, Pedometer, Moderate-intensity aerobics exercise, HbA1c

Received: October 13, 2024.

Revised: December 16, 2024.

Accepted: December 27, 2024.

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคเบาหวานเป็นหนึ่งในภาวะฉุกเฉินด้านสุขภาพทั่วโลกที่เติบโตเร็วที่สุดของศตวรรษที่ 21 พบว่าในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกมากถึง 537 ล้านคน และคาดว่าจะสูงถึง 783 ล้านคนภายในปีพ.ศ. 2588 โรคเบาหวานพบได้หลายชนิด แต่ทั่วโลกพบว่าโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบได้มากที่สุด (มากกว่าร้อยละ 90) ของโรคเบาหวานทั้งหมด และปัจจุบันนี้มีหลักฐานว่าโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถป้องกันหรือชะลอได้ และการสงบของเบาหวานชนิดที่ 2 มีความเป็นไปได้ (Diabetic remission)<sup>(1)</sup>

จากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562 ถึง 2563 พบว่าความชุกของโรคเบาหวานวัดโดยระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารในประชาชนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไปเพิ่มสูงขึ้น จากปี 2557 มีความชุกร้อยละ 8.9 เพิ่มสูงขึ้นเป็นร้อยละ 9.5 โดยที่ความชุกมีแนวโน้มสูงขึ้นตามอายุและพบความชุกสูงสุดในกลุ่มอายุ 70-79 ปี<sup>(2)</sup>

แนวทางการรักษาโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในปัจจุบันมุ่งเน้นเรื่องการให้ความรู้และสร้างทักษะเพื่อการดูแลโรคเบาหวานด้วยตนเอง (Diabetes self-management education and support; DSMES) ร่วมกับการใช้ยา และหนึ่งใน DSME ที่สำคัญได้แก่การออกกำลังกายและการเพิ่มกิจกรรมทางกาย แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวานปี 2566 แนะนำให้เริ่มออกกำลังกายระดับเบาคือชีพจรน้อยกว่าร้อยละ 50 ของชีพจรสูงสุด แล้วเพิ่มขึ้นช้าๆ จนถึงระดับหนักปานกลางคือให้ชีพจรเท่ากับร้อยละ 50-70 ของชีพจรสูงสุด<sup>(3)</sup> ซึ่งการนำไปปฏิบัติจริงอาจทำได้ยาก การนำเทคโนโลยีอย่างนาฬิกาอัจฉริยะที่สามารถนับก้าวเดินได้ (Smart watch) นอกจากจะสามารถออกกำลังกายได้ตรงตามเป้าหมาย ยังเป็นการใช้ข้อมูลสุขภาพที่ผู้ป่วยสร้างขึ้น (Patient-generated health data, PGHD) ซึ่งเชื่อว่ามีส่วนช่วยเป็น

แนวทางในการเรียนรู้ การตัดสินใจและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อผลลัพธ์ที่ดีขึ้นในผู้ป่วยอีกด้วย<sup>(4)</sup> ปัจจุบันนาฬิกาอัจฉริยะได้รับความนิยมและประชาชนทั่วไปรวมถึงประชาชนในศูนย์บริการปฐมภูมิสามารถเข้าถึงได้ง่ายขึ้นกว่าในอดีต จากการศึกษาพบว่าผู้เข้าร่วมวิจัยหลังจากใส่ นาฬิกาอัจฉริยะ 8-12 สัปดาห์ มีระดับกิจกรรมทางกายปานกลางถึงหนักและจำนวนก้าวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับก่อนใส่นาฬิกาอัจฉริยะ<sup>(5)</sup> โปรแกรมการเดินของงานวิจัยแห่งหนึ่งในอินเดีย ซึ่งกำหนดให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เดิน 150 นาทีต่อสัปดาห์ โดยการเดินแต่ละครั้งต้องถึง 3,000 ก้าวภายในเวลา 30 นาที (ทดลองแล้วอยู่ระหว่างร้อยละ 50-60 ของชีพจรสูงสุด) และเดินให้บรรลุอย่างน้อย 4,000 ก้าวภายในเวลา 35-40 นาที (ทดลองแล้วอยู่ที่ร้อยละ 70 ของชีพจรสูงสุด) ใน 8 สัปดาห์ สรุปผลงานวิจัยได้ว่าการออกกำลังกายด้วยการเดินนับก้าวและใช้อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการออกกำลังกายแบบแอโรบิคระดับปานกลางมีประสิทธิภาพในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด สมรรถภาพระบบหัวใจและหลอดเลือด และสุขภาวะทั่วไปได้<sup>(6)</sup>

จากการสำรวจประชากรผู้ป่วยที่มาใช้บริการในคลินิกเบาหวาน หน่วยบริการปฐมภูมิศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองโพทวาย จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่ามีผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่อยู่ในเขตรับผิดชอบ จำนวน 575 คน ผู้ป่วยที่สามารถคุมน้ำตาลได้ดีมีเพียง 169 คน หรือเท่ากับร้อยละ 31.2 ซึ่งเท่ากับว่ามีผู้ป่วยเบาหวานอีกร้อยละ 68.8 ที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้นำเทคโนโลยีอย่างนาฬิกานับก้าวอัจฉริยะ สร้างทักษะเพื่อการดูแลโรคเบาหวานด้วยตนเอง มุ่งหวังให้ผู้ป่วยควบคุมโรคเบาหวานได้ดียิ่งขึ้นนอกเหนือจากการให้ความรู้และการใช้ยาที่ผู้ป่วยเบาหวานได้รับมาตลอด โดยเป็น

การวิจัยกึ่งทดลอง ศึกษาผลลัพธ์และเปรียบเทียบค่าน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช้อินซูลิน ที่ออกกำลังกายนับก้าวเดินด้วยนาฬิกาอัจฉริยะเพื่อบรรลุเป้าหมายการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ระดับปานกลางเป็นเวลา 12 สัปดาห์ เปรียบเทียบกับผู้เข้าร่วมวิจัยกลุ่มควบคุมที่ถูกกำหนดให้ดำเนินชีวิตตามปกติ ณ หน่วยบริการปฐมภูมิศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองโพหวาย จ.สุราษฎร์ธานี

**วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา**

**รูปแบบวิจัย:** วิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental study)

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง:** ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ารับการรักษาในหน่วยบริการปฐมภูมิโพหวาย จำนวน 575 คน โดยมีจำนวน 73 คนที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกจากการเลือกกลุ่มทดลองตามความสะดวก (convenience sampling)

**เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria) :** เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช้อินซูลิน, มีอายุระหว่าง 40-75 ปี, มีระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) ภายใน 3 เดือนก่อนวิจัยอยู่ระหว่าง 6.5-10 mg% หรือน้อยกว่า 6.5 mg% แต่ยังคงใช้ยารักษาโรคเบาหวานรูปแบบกิน, มีความสามารถในการใช้ชีวิตประจำวันระดับปกติ, ยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย, ฟังพูดอ่านเขียนภาษาไทยได้, มีความสามารถในการใช้นาฬิกาอัจฉริยะและสมาร์ตโฟน, นัดติดตามในคลินิกเบาหวาน หน่วยบริการปฐมภูมิศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองโพหวายได้สม่ำเสมอ

**เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) :** มีภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานที่มีผลกระทบต่อ การเข้าร่วมกิจกรรม เช่น มีตาพร่ามัว, มีภาวะไตเสื่อมเรื้อรังในระยะที่ 4 และ 5, มีโรคเส้นประสาทส่วนปลายจากเบาหวาน, มีประวัติการเจ็บหน้าอกขณะเดิน ออกกำลังกาย, มีการใช้ยารักษาโรคประจำตัว เช่น ยาลดความอ้วน ยาเสพติด เป็นต้น,

ผู้ป่วยขอยกเลิกการเข้าร่วมวิจัยหรือไม่สามารถติดตามผู้ป่วยระหว่างอยู่ในช่วงเวลาการวิจัย

**ขนาดกลุ่มตัวอย่าง :** ผู้วิจัยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างอ้างอิงจากงานวิจัยของ Shweta Shenoy และคณะ<sup>(6)</sup> ได้ Effect size เท่ากับ 0.97 ซึ่งมาจากการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างจากโปรแกรม G-power and sample size calculation โดยเลือกสถิติ t-test, Difference between two independent means (two groups) โดยกำหนดให้  $\alpha = 0.05$ , power = 0.95 Allocation ratio  $N2/N1 = 2$  จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 64 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 21 คน และกลุ่มควบคุม 43 คน เพื่อป้องกันการถอนตัว (Drop out) ระหว่างการวิจัย ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นร้อยละ 15 จะได้กลุ่มทดลอง 24 คน และกลุ่มควบคุม 49 คน รวมขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเท่ากับ 73 คน

**เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย :** Smartwatch ยี่ห้อ Xiaomi band2 ประเภท M2225B1<sup>(7)</sup> ซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชัน MI Fitness บน smartphone สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจ จำนวนก้าว ระยะทางขณะเดินออกกำลังกายได้อย่างแม่นยำและสามารถดูประวัติย้อนหลังได้ ทำให้สะดวกต่อการจดบันทึกและติดตามข้อมูล

**ขั้นตอนการวิจัย :**

**ขั้นที่ 1** แพทย์ผู้วิจัยคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยที่เข้ารับการรักษาในหน่วยบริการปฐมภูมิโพหวายที่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมทั้งสิ้นจำนวน 73 คน จากนั้นทำการนัดหมายผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนร่วมกันเพื่อชี้แจงข้อมูลการวิจัย ด้วยความร่วมมือและช่วยเหลือในการเตรียมเอกสารและการนัดหมายจากพยาบาลวิชาชีพ 1 คน เมื่อถึงวันนัดหมาย ผู้วิจัยดำเนินการสร้างสัมพันธภาพแนะนำตัว พร้อมทั้งแจ้งวัตถุประสงค์ จากนั้นให้ผู้เข้าร่วมวิจัยเลือกกลุ่มทดลองตามความสะดวก โดยให้ข้อมูลและขั้นตอนในการดำเนินการในแต่ละกลุ่ม

อย่างชัดเจน พบว่า ได้กลุ่มทดลอง 24 คน กำหนดให้ใส่ Smartwatch ตลอดทั้งวันและออกกำลังกายนับก้าวเดินด้วยนาฬิกาอัจฉริยะเพื่อบรรลุเป้าหมายการออกกำลังกายแบบแอโรบิคระดับปานกลาง เริ่มต้นการเดินขึ้นต่ำวันละ 3,000 ก้าวภายในเวลา 30 นาทีอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ สามารถเพิ่มจำนวนก้าวเดินหรือเวลาได้มากขึ้นตามความสามารถของแต่ละบุคคล ร่วมกับกระตุ้นให้ผู้ป่วยเพิ่มกิจกรรมทางกายหากทำได้ด้วยการเดินให้ถึง 10,000 ก้าวต่อวัน กลุ่มควบคุม 49 คน กำหนดให้ไม่ใช้ Smartwatch และดำเนินชีวิตตามปกติ ผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกคนรับทราบข้อมูล

**ขั้นที่ 2** แพทย์ผู้วิจัยและพยาบาลผู้ช่วยทำการนัดหมายผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นรายกลุ่ม เพื่อเก็บข้อมูลซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย รอบเอว ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวานและข้อมูลการใช้ยารักษาโรคเบาหวาน เจาะเลือดเพื่อหาค่าน้ำตาลสะสมและโรคร่วมอื่นๆ ก่อนการวิจัย

**ขั้นที่ 3** เริ่มการวิจัยเป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 12 สัปดาห์ โดยจะมีการนัดติดตามรายกลุ่มทุก 4 สัปดาห์ ทั้งสองกลุ่มจะได้รับสิ่งที่เหมือนกันได้แก่ คำแนะนำการดูแลตนเองสำหรับผู้ป่วยเบาหวานตามมาตรฐาน การเจาะน้ำตาลในเลือดปลายนิ้วและการจ่ายยา โดยเสี่ยงการปรับเพิ่มหรือลดยาเบาหวาน ยกเว้นกรณีน้ำตาลในเลือดปลายนิ้ว <90 หรือ >200 mg/dL สำหรับกลุ่มทดลองจะเพิ่มการติดตามการจดบันทึกก้าวเดินในสมุดจดบันทึกการเดินออกกำลังกาย โดยประเมินข้อมูลร่วมกับประวัติย้อนหลังใน smartphone ที่เชื่อมต่อกับ smartwatch เพื่อความถูกต้องแม่นยำ

**ขั้นที่ 4** หลังการวิจัยครบ 12 สัปดาห์ แพทย์ผู้วิจัยและพยาบาลผู้ช่วยทำการนัดหมายผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นรายกลุ่ม เพื่อเก็บข้อมูลซึ่งประกอบด้วยน้ำหนัก รอบเอว และข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการใช้ยารักษาโรคเบาหวาน เจาะเลือดเพื่อหาค่าน้ำตาลสะสม

จากนั้นเปรียบเทียบและหาความสัมพันธ์ของผลลัพธ์ที่ต้องการ

**การวิเคราะห์ข้อมูล :** การวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป STATA 13.0 โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติแอลฟาที่ระดับ 0.05 ใช้สถิติ Dependent t-test สำหรับผลการเปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังวิจัยครบ 12 สัปดาห์ของค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในเลือด น้ำหนัก และรอบเอวภายในกลุ่มทดลองเดียวกันและต่างกลุ่มทดลองด้วยสถิติ Independent t-test และใช้สถิติ Analysis of covariance (ANCOVA) ปรับอิทธิพลของตัวแปรร่วม(Covariate) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในเลือดระหว่างกลุ่ม

**การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง :** การวิจัยนี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตามหนังสืออนุมัติเลขที่ REC 66-0042 โดยก่อนวิจัยกลุ่มตัวอย่างได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์และการพิทักษ์สิทธิ์พร้อมลงนามให้ความยินยอมการเข้าร่วมวิจัย โดยผู้วิจัยเก็บข้อมูลเป็นความลับและนำเสนอผลเป็นภาพรวมเท่านั้น

### ผลการศึกษา

ระหว่างการทำวิจัย มีผู้ถอนตัวจำนวน 5 คน เป็นกลุ่มทดลอง 2 คนและกลุ่มควบคุม 3 คน จึงมีกลุ่มตัวอย่างที่ไม่สามารถเข้าร่วมการศึกษาได้ (attrition rate) ร้อยละ 6 ทำให้กลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการวิจัยเสร็จสิ้นมีจำนวน 68 คน เป็นกลุ่มทดลอง 22 คน โดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 68 มีอายุเฉลี่ย 57 ปี โรคร่วมส่วนใหญ่ที่พบควบคู่กับโรคเบาหวาน ได้แก่โรคไขมันในเลือดสูงร้อยละ 95 และโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 50 เป็นโรคเบาหวานมากกว่า 5 ปี ร้อยละ 59 มีดัชนีมวลกายเฉลี่ย 27.97 กก./ม<sup>2</sup> มีรอบเอวเฉลี่ย 94.4 ซม. มีค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในเลือด 7.53 mg% ส่วนกลุ่มควบคุมมี 46 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 69 มีอายุเฉลี่ย 59 ปี โรคร่วม

ส่วนใหญ่ที่พบควบคู่กับโรคเบาหวานได้แก่โรคไขมันในเลือดสูงร้อยละ 65 และโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 58 เป็นโรคเบาหวานมากกว่า 5 ปีร้อยละ 84 มีดัชนีมวลกายเฉลี่ย 27.93 กก./ม<sup>2</sup> มีรอบเอวเฉลี่ย 95.4 ซม. มีค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในเลือด 7.31 mg%

ผลการเปรียบเทียบข้อมูลของทั้งสองกลุ่มตัวอย่างพบว่า เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย รอบเอวและ

ค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในเลือด แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > .05$ ) และพบว่าทั้งสองกลุ่มเป็นโรคเบาหวานมากกว่า 5 ปีรวมทั้งมีโรคไขมันในเลือดสูงเป็นโรคร่วมส่วนใหญ่นี้ที่พบควบคู่กับโรคเบาหวาน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < .05$ ) ดังตารางที่ 1

**Table 1** Demographic and clinical characteristics by group

characteristics	Intervention (n=22)		Control (n=46)		p-value
	คน	(%)	คน	(%)	
<b>Gender</b>					
Male	7	(31.82)	14	(30.43)	.908 <sup>a</sup>
Female	15	(68.18)	32	(69.57)	
<b>Age (years)</b>					
40-49	5	(22.73)	7	(15.22)	
50-59	7	(31.82)	15	(32.61)	
60-69	8	(36.36)	20	(43.47)	
≥70	2	(9.09)	4	(8.70)	
Mean (SD)	57.68 (10.14)		59.04 (8.29)		.558 <sup>b</sup>
<b>Underlying disease</b>					
Essential Hypertension	11	(50.00)	27	(58.70)	.499 <sup>a</sup>
Dyslipidemia	21	(95.45)	30	(65.22)	.007 <sup>a</sup>
Other (CVD, stroke, gout)	2	(9.09)	4	(8.70)	.957 <sup>a</sup>
<b>Duration of diabetes (years)</b>					
1-5	9	(40.91)	7	(15.22)	.019 <sup>a</sup>
>5	13	(59.09)	39	(84.78)	

**Table 1** Demographic and clinical characteristics by group (ต่อ)

characteristics	Intervention	Control	p-value
	(n=22) คน (%)	(n=46) คน (%)	
<b>Body Mass Index (kg/m<sup>2</sup>)</b>			
<18.5	1 (4.55)	0 (0.00)	
18.5-22.5	4 (18.18)	5 (10.87)	
23-24.9	4 (18.18)	8 (17.39)	
25-29.9	8 (36.36)	17 (36.96)	
>30	5 (22.73)	16 (34.78)	
Mean (SD)	27.97 (5.75)	27.93 (4.49)	.976 <sup>b</sup>
<b>Wrist circumference (cm.)</b>			
<90	6 (27.3)	15 (32.6)	
≥90	16 (72.7)	31 (67.4)	
Mean (SD)	94.41 (11.52)	95.41 (11.52)	.722 <sup>b</sup>
<b>Hemoglobin A1C (mg%)</b>			
<6.5	2 (9.09)	10 (21.74)	
6.5-7.5	9 (40.91)	19 (41.30)	
7.6-8.5	7 (31.82)	8 (17.39)	
>8.5	4 (18.18)	9 (19.57)	
Mean (SD)	7.53 (.77)	7.31 (1.12)	.419 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> chi square test; <sup>b</sup> independent t-test; CVD, cardiovascular disease.

ในกลุ่มทดลองพบว่า มีจำนวนก้าวเดินเฉลี่ยแต่ละสัปดาห์ตลอดการวิจัยอยู่ในช่วง 3,922 ถึง 13,777 ก้าวต่อวัน หรือเท่ากับ 8,435 ก้าวต่อวันโดยเฉลี่ย ซึ่งจะมีจำนวนก้าวสูงสุดในช่วง 4 สัปดาห์แรกของการวิจัยและมีแนวโน้มลดลงในช่วง 2 สัปดาห์สุดท้ายของการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังวิจัยครบ 12 สัปดาห์ของค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในเลือด น้ำหนักและรอบเอวภายในกลุ่มทดลองเดียวกัน ด้วยสถิติ Paired t-test และต่างกลุ่มทดลองด้วยสถิติ

Independent t-test ผลปรากฏว่า ในกลุ่มทดลองจำนวน 22 คนซึ่งกำหนดให้ใส่ smartwatch และออกกำลังกายนับก้าวเดินด้วยนาฬิกาอัจฉริยะเพื่อบรรลุเป้าหมายการออกกำลังกายแบบแอโรบิคระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในเลือด น้ำหนัก และรอบเอวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < .05$ ) ได้แก่ 0.38 mg%, 1.11 กก. และ 1.05 ซม. ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มควบคุมจำนวน 45 คนซึ่งกำหนดให้มีการดำเนินชีวิตตามปกติ ผลปรากฏว่า มีค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในเลือด น้ำหนัก และรอบเอว

เพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > .05$ ) และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังจบการวิจัยพบว่า การเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยน้ำตาล

สะสมในเลือด น้ำหนัก และรอบเอวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > .05$ ) ดังตารางที่ 2

**Table 2 Comparison** of glycemic control and metabolic profile baseline and endline in intervention and control group.

Parameters	Intervention n=22	Control n=46	p-value*
<b>HbA1C (mg%)</b>			
Baseline	7.53(.77)	7.31(1.12)	
Endline	7.15(.89)	7.43(1.19)	.327
<b>p-value**</b>	.028	.236	
<b>Body weight (kg.)</b>			
Baseline	73.36(18.96)	70.96(11.43)	
Endline	72.25(18.09)	71.35(11.73)	.805
<b>p-value**</b>	.015	.107	
<b>Wrist circumference (cm.)</b>			
Baseline	94.41(11.52)	95.41(10.51)	
Endline	93.36(10.78)	95.63(10.74)	.419
<b>p-value**</b>	.009	.160	

\*P-values from the difference-in-differences analysis using independent t-test

\*\*P-values from before-after comparison using paired t-test

จากตารางที่ 2 พบว่าค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ทางผู้วิจัยจึงได้ใช้สถิติ Analysis of covariance (ANCOVA) นำค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในเลือดก่อนการวิจัยมาปรับอิทธิพลของตัวแปรร่วม (Covariate) เพื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ผลปรากฏ

ว่า หลังการวิจัยครบ 12 สัปดาห์ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในเลือดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .01$ ) โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในเลือดต่ำกว่ากลุ่มควบคุม 1.87 mg% (95%CI=-.07-2.34,  $F=55.79$ ) ดังตารางที่ 3

**Table 3** Analysis of covariance of endline HbA1c of intervention and control group (ANCOVA)

Group	HbA1c baseline (95%CI)	HbA1c endline (95%CI)	Estimate effect (95%CI)	F	p-value
Intervention	7.53 (7.18-7.87)	7.15 (6.75-7.54)	1.87 (-0.7-2.34)	55.79	.000
Control	7.31 (6.98-7.65)	7.43 (7.07-7.78)			

### วิจารณ์

การออกกำลังกายแบบแอโรบิคระดับปานกลางเช่นการเดินเร็วเพียง 150 นาทีต่อสัปดาห์ พิสูจน์แล้วว่าสามารถลดภาวะดื้ออินซูลิน (Insulin resistance) ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2<sup>(8)</sup> ดังนั้น เพื่อให้เกิดการป้องกันและควบคุมโรคเบาหวานในระยะยาว แนวทางการรักษาโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในปัจจุบันจึงแนะนำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานออกกำลังกายแบบแอโรบิคระดับปานกลางควบคู่กับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอื่นๆที่ดีต่อสุขภาพ

อย่างไรก็ตามปัจจุบันยังไม่มีการยืนยันที่แน่ชัดว่าการมุ่งเน้นการเพิ่มกิจกรรมทางกายมากกว่าการปรับพฤติกรรมอื่นๆร่วมด้วยจะสามารถควบคุมโรคเบาหวานได้ R. Baskerville และคณะ<sup>(9)</sup> ได้ทำ Systematic Review and Meta-Analysis ศึกษาประสิทธิผลการใช้เครื่องนับก้าวเดินต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยรวบรวมทั้งหมด 12 งานวิจัยตั้งแต่ปี 2004 ถึง 2013 ผลปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีการเพิ่มกิจกรรมทางกายจริง แต่น้ำตาลสะสมในเลือดและดัชนีมวลกายไม่แตกต่างกัน ในขณะที่การศึกษาลักษณะเดียวกันของ Ping Peng และคณะ<sup>(10)</sup> ซึ่งรวบรวมทั้งหมด 25 งานวิจัย จาก 4 ฐานข้อมูลออนไลน์ ได้แก่ PubMed, Cochrane Library, Web of Science และ Embase

ตั้งแต่ปี 2000 ถึง 2024 ผลปรากฏว่า การใส่เครื่องติดตามกิจกรรมสามารถลดน้ำตาลสะสมในเลือดได้จริง (SMD, -0.14; 95% CI, -0.27 to -0.02; P = .02), moderate statistical heterogeneity (P = .02, I<sup>2</sup> = 48%). นอกจากนี้ยังพบว่าดัชนีมวลกายและรอบเอวในกลุ่มทดลองลดลง รวมถึงมีกิจกรรมทางกายเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ผลลัพธ์จะต่างกัน แต่สังเกตได้ว่าการศึกษาของ Ping Peng เป็นการรวบรวมงานวิจัยที่เป็นปัจจุบันมากกว่า ส่งผลให้การใช้เครื่องติดตามกิจกรรมทางกายส่วนใหญ่เป็น smartwatch ในขณะที่การศึกษาของ R. Baskerville ใช้เครื่องนับก้าว (pedometer) ทั้งหมด ซึ่งเครื่องมือนี้เป็นสิ่งสำคัญแสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์และกระตุ้นการเพิ่มกิจกรรมทางกายได้ดี<sup>(9)</sup> สอดคล้องกับการศึกษาของผู้วิจัยที่ใช้ smartwatch ต่อการเดินออกกำลังกายแบบแอโรบิคระดับปานกลางของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช้อินซูลิน ซึ่งพบว่าสามารถลดน้ำตาลสะสมในเลือดลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาเปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลองที่มีจำนวนก้าวเดินเฉลี่ยต่อวันตลอดการวิจัยเท่ากับ 8,435 ก้าว พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในเลือด น้ำหนัก และรอบเอวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทำให้เห็นได้ว่าไม่จำเป็นต้องเดินให้ถึง 10,000 ก้าวต่อวัน สามารถส่งผลต่อ metabolic outcome ได้

เช่นเดียวกับการศึกษาของ Ayorinde F Fayehun<sup>(11)</sup>  
, Thea J.M. Kooiman<sup>(12)</sup>

การใส่เครื่องติดตามกิจกรรมเป็นเทคโนโลยีที่ส่งผลดีต่อการจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน โดยเฉพาะการใช้ smartwatch ซึ่งถือเป็นอุปกรณ์ที่แปลกใหม่ น่าสนใจและทันสมัยกว่าการใช้เครื่องนับก้าวเดินในอดีต ทำให้การเดินออกกำลังกายมีเป้าหมายเป็นตัวเลขที่ชัดเจน กระตุ้นให้เกิดความท้าทายและความต้องการที่จะทำตามเป้าหมายที่ตั้งใจไว้ ปัจจุบัน smartwatch มีหลากหลายยี่ห้อและมีประสิทธิภาพสูงต่ำแตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบ smartwatch ยี่ห้อ Xiaomi band2 ที่ใช้ในงานวิจัยนี้กับ smartwatch อื่นๆ 5 ยี่ห้อที่นิยมใช้ในท้องตลาด ได้แก่ Apple Watch 2, Samsung Gear S3, Jawbone Up3, Fitbit Surge และ Huawei Talk Band B3 พบว่ามี ประสิทธิภาพและความแม่นยำสูงไม่แตกต่างกัน<sup>(13)</sup> อย่างไรก็ตามพบว่า ประสิทธิภาพของการใช้อุปกรณ์ส่งผลดีต่อการใช้ระยะสั้น เปรียบเทียบกับการใช้ในระยะยาว โดยมีการศึกษาสนับสนุนของ R. Baskerville และคณะ<sup>(9)</sup> และ Claire L. Bentley และคณะ<sup>(14)</sup> เช่นเดียวกับงานวิจัยนี้ ที่พบว่าจำนวนก้าวของกลุ่มทดลองมีแนวโน้มลดลงใน 2 สัปดาห์สุดท้ายของการวิจัย จึงจำเป็นต้องหาสิ่งกระตุ้นอื่นๆช่วยอย่างต่อเนื่อง

งานวิจัยนี้สรุปได้ว่า การเดินออกกำลังกายแบบแอโรบิคระดับปานกลางโดยใช้ smartwatch ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช้อินซูลิน สามารถลดระดับน้ำตาลสะสมในเลือดลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่กำหนดให้ดำเนินชีวิตตามปกติ แต่อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้ยังคงมีข้อจำกัด ได้แก่ การกำหนดกลุ่มตัวอย่างจากการเลือกตามความสะดวก (convenience sampling) ทำให้มี

แนวโน้มที่กลุ่มทดลองจะเป็นผู้ที่มีโอกาสเดินออกกำลังกายได้ตามเป้าหมายและต่อเนื่องจนจบการวิจัย และการที่กลุ่มควบคุมไม่ได้กำหนดให้มีการใช้ smartwatch ทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบหรือหาความสัมพันธ์ของจำนวนก้าวเดินกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมได้

**ข้อเสนอแนะ**

1. เพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป อาจให้กลุ่มควบคุมใช้ smart watch เพื่อให้มั่นใจได้ว่ากลุ่มควบคุมไม่มีการเพิ่มกิจกรรมทางกายอย่างแท้จริง อีกทั้งยังสามารถเปรียบเทียบและหาความสัมพันธ์ของจำนวนก้าวเดินกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมได้

2. เพื่อการปรับใช้ในชุมชน การเดินออกกำลังกายแบบแอโรบิคระดับปานกลางโดยใช้นาฬิกาข้อมืออัจฉริยะเหมาะสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช้อินซูลินที่ไม่มีข้อจำกัดด้านร่างกายต่อการเดิน มีความตั้งใจจริงจังรวมทั้งมีความสม่ำเสมอต่อการออกกำลังกาย และควรได้รับการกระตุ้นหรือติดตามเป็นระยะ รวมทั้งสร้างเป้าหมายใหม่ๆให้ผู้ป่วยรู้สึกสนุกและท้าทายอยู่เสมอเพื่อหวังผลการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือดระยะยาว

## สรุป

การเดินออกกำลังกายแบบแอโรบิคระดับปานกลางโดยใช้นาฬิกาข้อมืออัจฉริยะของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช้อินซูลิน สามารถลดน้ำตาลสะสมในเลือดลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่กำหนดให้ดำเนินชีวิตตามปกติ

## เอกสารอ้างอิง

1. Magliano DJ BE. IDF Diabetes Atlas 2021 2021. Available from: [https://diabetesatlas.org/idfawp/resourcefiles/2021/07/IDF\\_Atlas\\_10th\\_Edition\\_2021.pdf](https://diabetesatlas.org/idfawp/resourcefiles/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf).
2. ศาสตราจารย์นายแพทย์วิชัย เอกพลากร. การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562-2563. สำนักพิมพ์อักษรกราฟิกแอนดดิไซน์: คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล; 2564. Available from: <https://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/542>
- 5.
3. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2566. บริษัทศรีเมืองการพิมพ์ จำกัด: สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย; 2566. Available from: [https://drive.google.com/file/d/1OAI DiCyGsJYA1-wTAXoOu6yL\\_YL9c7IG/view](https://drive.google.com/file/d/1OAI DiCyGsJYA1-wTAXoOu6yL_YL9c7IG/view).
4. รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงทิพาพร ชาระวานิช. มาตรฐานการให้ความรู้และการสนับสนุนการจัดการตนเอง พ.ศ. 2565. วารสารเบาหวาน ปีที่55 ฉบับที่1. 2566.
5. Neil-Sztramko SE, Gotay CC, Sabiston CM, Demers PA, Campbell KC. Feasibility of a telephone and web-based physical activity intervention for women shift workers. *Transl Behav Med.* 2017;7(2):268-76.
6. Shenoy S, Guglani R, Sandhu JS. Effectiveness of an aerobic walking program using heart rate monitor and pedometer on the parameters of diabetes control in Asian Indians with type 2 diabetes. *Prim Care Diabetes.* 2010;4(1):41-5.
7. Xiaomi ประเทศไทย. Redmi Smart Band 2 [Internet]. 2024[cited 2024 Jan 5]. Available from: <https://www.mi.com/th/product/redmi-smart-band-2/specs>
8. American Diabetes Association Professional Practice Committee; 3. Prevention or Delay of Type 2 Diabetes and Associated Comorbidities: *Standards of Medical Care in Diabetes—2022.* *Diabetes Care* 1 January 2022; 45 (Supplement\_1): S39–S45.
9. Baskerville R, Ricci-Cabello I, Roberts N, Farmer A. Impact of accelerometer and pedometer use on physical activity and glycaemic control in people with Type 2 diabetes. *Diabet Med.* 2017 May;34(5):612-620.
10. Peng P, Zhang N, Huang J, Jiao X, Shen Y. Effectiveness of Wearable Activity Monitors on Metabolic Outcomes in Patients With Type 2 Diabetes. *Endocr Pract.* 2023 May;29(5):368-378.
11. Fayehun AF, Olowookere OO, Ogunbode AM, Adetunji AA, Esan A. Walking prescription of 10 000 steps per day in patients with type 2 diabetes mellitus. *Br J Gen Pract.* 2018 Feb;68(667):e139-e145.
12. Kooiman TJM, de Groot M, Hoogenberg K, Krijnen WP, van der Schans CP, Kooy A. Self-tracking of Physical Activity in People with Type 2 Diabetes. *Comput Inform Nurs.* 2018 Jul;36(7):340-349.
13. Xie J, Wen D, Liang L, Jia Y, Gao L, Lei J. Evaluating the Validity of Current Mainstream Wearable Devices in Fitness Tracking Under

Various Physical Activities. JMIR Mhealth  
Uhealth. 2018 Apr 12;6(4):e94.

14. Bentley CL, Otesile O, Bacigalupo R, Elliott  
J, Noble H, Hawley MS, Williams EA, Cudd P.  
Feasibility study of portable technology for  
weight loss and HbA1c control in type 2  
diabetes. BMC Med Inform Decis Mak. 2016  
Jul 15;16:92.

## รายงานผู้ป่วย

### การผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรร่วมกับการจัดฟัน : รายงานผู้ป่วย 1 ราย

นายพันธุ์ศักดิ์ สังข์สัพพันธ์<sup>1</sup> และนายเอกรัตน์ ชันเงิน<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>ท.บ., ว.ท. (ศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล)  
กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลกระบี่

#### บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นกรณีศึกษาในการผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรล่างร่วมกับการจัดฟัน ผู้ป่วยรายนี้เป็นชายไทย อายุ 24 ปี รู้สึกฟันล่างคร่อมฟันบนและคางยื่นมาตั้งแต่ช่วงวัยรุ่น ตรวจพบการสบฟันผิดปกติ ไม่สามารถบดเคี้ยวอาหารได้ ใบหน้ามีความสมมาตร ปลายคางตรงกับใบหน้า ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดขากรรไกรร่วมกับการจัดฟัน จากการติดตามผลการรักษา 6 เดือน พบแผลในช่องปากหายปกติ ผู้ป่วยมีความพึงพอใจกับใบหน้าตนเอง สามารถบดเคี้ยวอาหารได้ดีขึ้น

**คำสำคัญ :** การผ่าตัดขากรรไกร, การจัดฟัน, การสบฟัน

รับบทความ: 29 มกราคม 2567  
ปรับแก้บทความ: 26 ธันวาคม 2567  
ตอบรับการตีพิมพ์: 31 ธันวาคม 2567

## Surgery First approach: a case report

### Abstract

This article is a case study revealed orthognathic surgery to reposition mandible and fix with miniplate and screws. Then patient was underwent to orthodontic treatment for proper occlusion. This treatment method can correct malocclusion and facial profile, diminish total treatment time and improve quality of life during treatment. A 24 years old, Thai male, came with chief complaint that the lower teeth across the upper teeth. Orofacial examination reveals symmetry profile and malocclusion. Patient was treated with orthognathic surgery combined with orthodontic surgery. 6 months follow-up was found normal healing. Patient was satisfied with result.

**Keyword:** Orthognathic surgery, Orthodontic treatment, Occlusion

Received: January 29, 2024.

Revised: December 26, 2024.

Accepted: December 31, 2024.

## บทนำ

การผ่าตัดขากรรไกรเป็นวิธีการแก้ไขความผิดปกติบริเวณใบหน้าส่วนล่าง และฟัน ซึ่งไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยการจัดฟันเพียงอย่างเดียว จำเป็นต้องทำร่วมกันจึงจะได้ผลลัพธ์ที่ดีและมีประสิทธิภาพสูงสุด ปัจจุบันนี้การรักษาความผิดปกติของผู้ป่วยด้วยการผ่าตัดขากรรไกรนั้นมี 2 แนวทางหลักคือ การจัดฟันก่อนการผ่าตัด ข้อดีคือทำให้สามารถประเมินการสบฟันภายหลังการผ่าตัดได้ดี ง่ายต่อการวางแผนการผ่าตัด และการจัดฟันต่อภายหลัง แต่มีข้อเสียคือรูปหน้าของผู้ป่วยจะดูแยกลงในช่วงก่อนการผ่าตัด จากการปรับตำแหน่งฟันที่อยู่ในตำแหน่งและมุมที่ถูกต้องก่อน อีกแนวทางหนึ่งคือ การผ่าตัดก่อนการจัดฟัน ข้อดีคือเป็นการเลื่อนกระดูกขากรรไกรไปยังตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถเคลื่อนฟันได้รวดเร็ว ลดระยะเวลาการจัดฟันและการรักษาโดยรวม และผู้ป่วยไม่มีช่วงเวลาที่ยูบหน้าแยกระหว่างรอการผ่าตัด ซึ่งได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน<sup>1,2</sup>

## รายงานผู้ป่วย

### ประวัติผู้ป่วย

ผู้ป่วยมาด้วยปัญหาเคี้ยวอาหารได้ไม่ละเอียด ฟันล่างคร่อมฟันบน ให้ประวัติว่าช่วงอายุประมาณ 16 ปีเริ่มรู้สึกคางยื่น ฟันล่างคร่อมฟันบน และไม่สามารถบดเคี้ยวอาหารได้ ทันตแพทย์จัดฟันแนะนำรักษาโดยการผ่าตัดกระดูกขากรรไกรร่วมกับการจัดฟัน

**ประวัติการแพทย์** ปฏิเสธโรคประจำตัว แพ้ยาและอาหาร

**การตรวจร่างกายทั่วไป** อยู่ในเกณฑ์ปกติ

**การตรวจภายนอกช่องปาก** ใบหน้าส่วนกลางไม่มีลักษณะแบนราบ ส่วนนูนของโหนกแก้มด้านขวาและซ้ายมีขนาดเท่ากัน ใบหน้าด้านข้างมีลักษณะ concave profile เล็กน้อย สันจมูกตรง ใบหน้าด้านตรงมีลักษณะปลายคางตรงเทียบกับกึ่งกลางใบหน้า ไม่พบความเอียงของระนาบสบฟันจากใบหน้าที่ด้านตรง ดังภาพที่ 1

**การตรวจภายในช่องปาก** ระยะสบเสื่อมนบนราบ -3 มิลลิเมตร ระยะสบเสื่อมนแนวตั้ง 2 มิลลิเมตร ระนาบฟันบนทั้งสองข้างเท่ากัน การสบฟันกรามซี่ที่ 1 เป็น Angle's classification III ทั้งสองข้าง Curve of Spee แบน กึ่งกลางฟันบนและฟันล่างตรงกับกึ่งกลางใบหน้า และกึ่งกลางฟันหน้าล่างตรงกับแนวกึ่งกลางของคาง ดังภาพที่ 2

**ภาพรังสี** ภาพรังสี Panoramic, PA และ Lateral cephalometric การวิเคราะห์ภาพรังสี Lateral cephalometric พบค่า SNA 82, SNB 87, ANB -2, Co-Gn 130, FCA -5, LFH 70, LCTA 135, LI-NB Line 9, Po-Nb 2, Li-Apo line 9, Subnasale Vertical -2, O-degree meridian 4, E-line 6 ภาพรังสี PA cephalometric ไม่พบว่ามี mandibular laterognathia ภาพรังสีทรวงอก อยู่ในเกณฑ์ปกติ ดังภาพที่ 3

### การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การตรวจทางโลหิตวิทยา ผลเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ

**การวินิจฉัย** Skeletal class III malocclusion, Mandibular prognathism

**ข้อบ่งชี้ในการรักษา** เพื่อแก้ไขการสบฟันและความผิดปกติของโครงสร้างกระดูกขากรรไกรล่าง

**แผนการรักษา** Bilateral sagittal split ramus osteotomy setback (set back 5 mm) under GA

**การรักษา**

ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดโดยใช้เทคนิค Hansook-epker เลื่อนขากรรไกรล่างโดยให้ฟันล่างสบกับฟันบนตามตำแหน่งที่ได้วางแผนไว้โดยใช้เฟืองสบฟันอะคริลิก มัดฟันบนและล่างเข้าด้วยกันด้วยลวด ยึดกระดูก proximal และ distal segment ด้วยแผ่นโลหะตามกระดูกขนาด 2 มิลลิเมตร โดยทั้งสองข้างใช้แผ่นโลหะตามกระดูกชนิด 4 รู ร่วมกับสกรูความยาว 7 มิลลิเมตร ข้างละ 4 ตัว ตัดลวดที่มัดขากรรไกรบนและล่างออก ตรวจสอบการสบฟันของผู้ป่วยพบว่าสามารถสบฟันได้ในตำแหน่งที่ได้วางแผน จากนั้นจัดการสบฟันโดยใช้แผ่นเฟืองสบฟันอะคริลิกและยึดขากรรไกรบนและล่างด้วยลวดโลหะไร้สนิมขนาด 26 ดังภาพที่ 4

ผู้ป่วยได้รับการถอดท่อช่วยหายใจในห้องผ่าตัด รับประทานยาปฏิชีวนะเป็น cefazolin 1 กรัม ทางหลอดเลือดดำ ทุก 6 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วันจึงจำหน่ายผู้ป่วย ผู้ป่วยได้รับการถ่ายภาพรังสีหลังการผ่าตัดดังภาพที่ 5

#### การติดตามผลการรักษา

3 เดือนหลังการผ่าตัด ผู้ป่วยมีใบหน้าสมมาตรมากขึ้น อ้าปากได้ปกติ อาการขาบริเวณริมฝีปากล่างดีขึ้น การสบฟันเป็นไปตามแผนการรักษา ดังภาพที่ 6, 7 และ 8 ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่องจากทันตแพทย์จัดฟัน

#### วิจารณ์

ในผู้ป่วยรายนี้มีปัญหาขากรรไกรล่างยื่น ได้รับการวางแผนผ่าตัดขากรรไกรล่างเพื่อเลื่อนขากรรไกรล่างให้มีการสบฟันที่เหมาะสมและมีรูปร่างของใบหน้าที่เหมาะสมมากขึ้น

ลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยรายนี้พบว่าฟันเรียงตัวดี ไม่มีฟันซ้อนเก ฟันหมุน curve of Spee มีลักษณะค่อนข้างแบน ฟันหน้าบนและล่างไม่ได้มีลักษณะของการ compensate ร่วมกับการมี transverse discrepancies เพียงเล็กน้อย ทำให้ผู้ป่วยรายนี้สามารถรับการรักษาแบบ การผ่าตัดขากรรไกรก่อนการจัดฟันได้ ซึ่งมีข้อดีคือช่วยลดระยะเวลาการรักษาทั้งหมดลงเนื่องจากสามารถแก้ไขได้ทั้งส่วนของกระดูกและเนื้อเยื่ออ่อนที่มีความไม่สมดุลได้ ภายหลังผ่าตัดยังสามารถเคลื่อนฟันได้ง่ายและรวดเร็วเนื่องจากเกิด Rapid acceleratory phenomenon ซึ่งการมี osteoclastic activities ที่สูงขึ้นจะมีผลอยู่ในช่วง 3-4 เดือนหลังการผ่าตัด นอกจากนี้ยังช่วยทำให้รูปหน้าของผู้ป่วยเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นได้รวดเร็วกว่าการผ่าตัดแบบปกติ ภายหลังผ่าตัดติดตามผลการรักษาผู้ป่วย 3 เดือน พบการเรียงฟัน และการสบฟันเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นเป็นอย่างมาก

#### สรุป

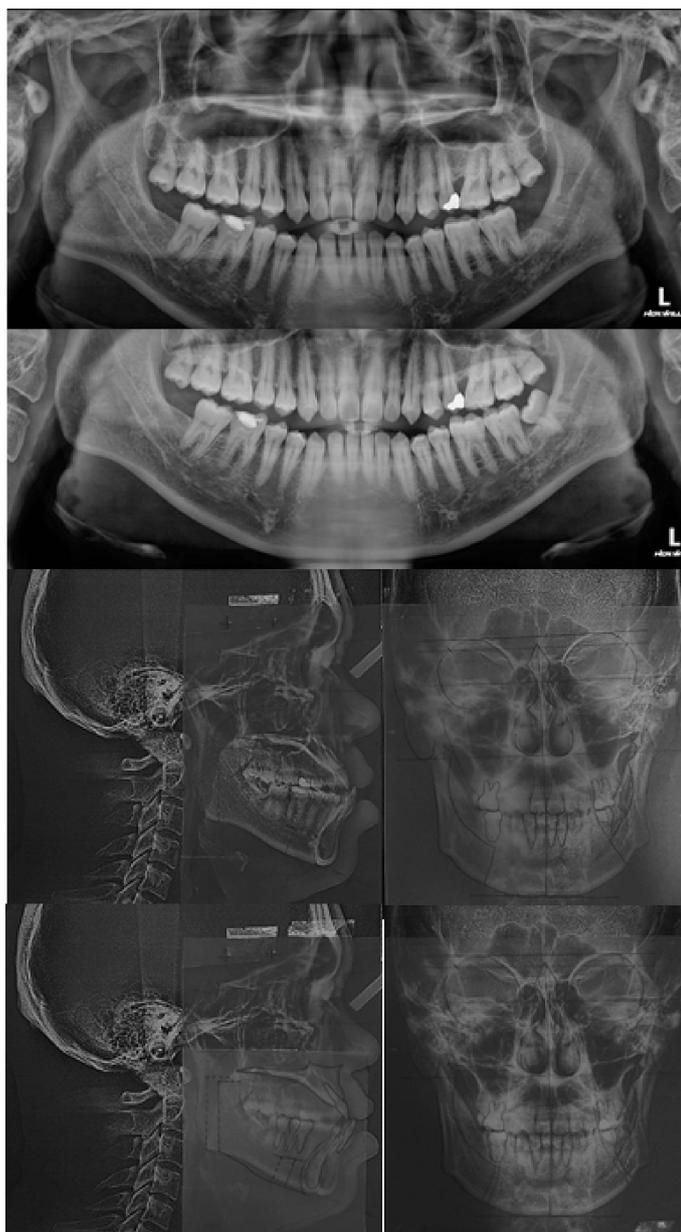
การผ่าตัดขากรรไกรด้วยแนวคิด Surgery first ได้ผลลัพธ์ที่ไม่แตกต่างจากวิธีการผ่าตัดขากรรไกรแบบดั้งเดิม แต่สามารถลดระยะเวลาการรักษาทั้งหมดให้สั้นลง สร้างความพึงพอใจแก่ผู้ป่วย การเลือกผู้ป่วย การให้การวินิจฉัยที่ถูกต้อง รวมถึงการวางแผนการรักษาร่วมกันระหว่างศัลยแพทย์และทันตแพทย์จัดฟันจะทำให้การรักษาเกิดความประสบความสำเร็จยิ่งขึ้น



ภาพที่ 1 แสดงภาพภายนอกช่องปากก่อนการผ่าตัด



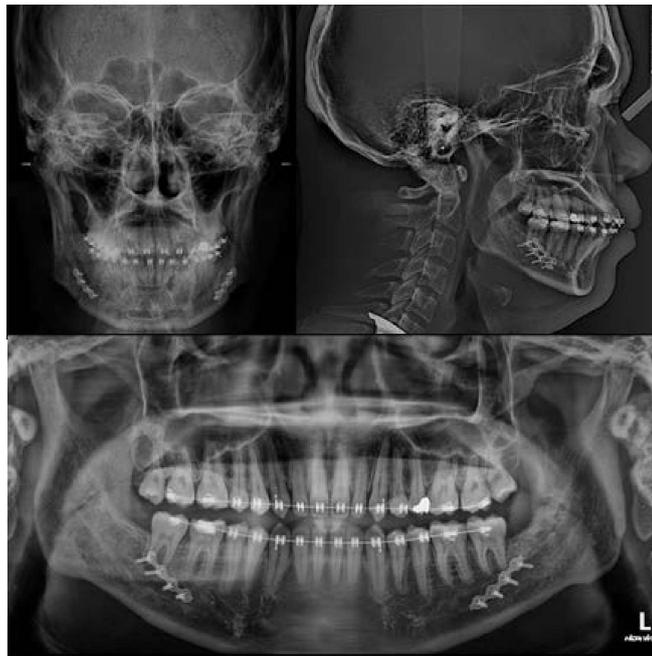
ภาพที่ 2 แสดงภาพในช่องปากก่อนการผ่าตัด



ภาพที่ 3 แสดงภาพรังสีก่อนการผ่าตัด



ภาพที่ 4 แสดงภาพระหว่างการผ่าตัด



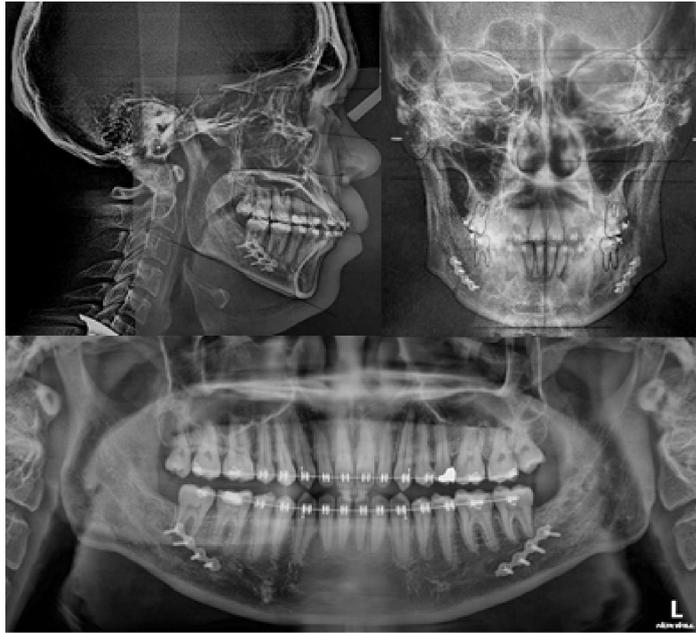
ภาพที่ 5 แสดงภาพถ่ายรังสี Panoramic, Lateral cephalometric และ PA cephalometric view ภายหลังการผ่าตัด



ภาพที่ 6 แสดงภาพภายนอกช่องปากหลังการผ่าตัด 3 เดือน



ภาพที่ 7 แสดงภาพภายในช่องปาก หลังการผ่าตัด 6 เดือน



ภาพที่ 8 แสดงภาพถ่ายรังสีหลังการผ่าตัด 6 เดือน พบค่า SNA 82, SNB 82, ANB 3, Co-Gn 124, FCA 5, LFH 69, LCTA 135, LI-NB Line 7, Po-Nb 0, Li-Apo line 4, Subnasale Vertical 5, O-degree meridian 11, E-line 4

#### ข้อเสนอแนะ

##### ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

การผ่าตัดกระดูกขากรรไกรร่วมกับการจัดฟันควรมีการวางแผนการรักษาที่ดี และทำร่วมกันระหว่าง ศัลยแพทย์ที่ผ่าตัด และทันตแพทย์จัดฟัน ตลอดจนการอธิบายแผนการรักษาต่อผู้ป่วยเพื่อผลสำเร็จในการรักษาที่ดี

##### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

กรณีศึกษาในผู้ป่วยรายนี้เป็นการผ่าตัดผู้ป่วยเพียง 1 รายทำให้ข้อมูลที่ได้มีจำนวนน้อย ในอนาคตหากมีจำนวนผู้ป่วยมากขึ้น อาจสามารถนำข้อมูลที่ได้มาทำการศึกษาแบบบรรยายได้ (descriptive study) เพื่อให้การนำเสนอข้อมูลมีรายละเอียดและความน่าสนใจมากขึ้น

#### การดำเนินการขอจริยธรรมการวิจัย

รายงานผู้ป่วยฉบับนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี เลขที่ REC 66-050 วันที่รับรอง 3 สิงหาคม 2566

#### กิตติกรรมประกาศ

ไม่มี

#### ทุนสนับสนุนการวิจัย

ไม่มี

**เอกสารอ้างอิง**

1. Peiro-Guijarro M, Guijarro-Martinez R, Hernandez-Alfaro F. Surgery first in orthognathic surgery: A systematic review of the literature. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 2016;149;4:448-462.
2. Choi JW, Lee JY. Current concept of the surgery-first orthognathic approach. *Arch Plast Surg* 2021;48;2:199-207.
3. Choi DS, Gargiola U, Kim SG. Current status of the surgery-first approach(part I): concepts and orthodontic protocols. *Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery* 2019;41;10:1-8.
4. Jeyaraj P, Chakranarayan A. Rationale, Relevance, and Efficacy of “Surgery First, Orthodontics Later” Approach in the Management of Cases of Severe Malocclusion with Skeletal Discrepancy. *Ann Maxillofac Surg* 2019;9:57-71.
5. Varshini GN, Saravanan, Kannan Ms. Surgery First Orthognathic surgery. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine* 2020;7;4:1700-5.
6. Shah Y, Shailesh D, Patil A. Surgery-first Approach. *World Journal of Dentistry* 2017;8;4:343-350.
7. Chng CK, Gandedkar NH, Liou EW. Surgery-First Orthodontic Management. A Clinical Guide to a New Treatment Approach. *Gewerbestrasse:Springer*;2019.
8. Ngoc TH, Raucharenporn S, Kiattavorncharoen S, Boonsiriseth K, Wongsirichat N. Surgery first approach in orthognathic surgery. *M Dent J* 2016;36:209-218.
9. Hernández-Alfaro F, Guijarro-Martínez R, & Peiró-Guijarro MA. Surgery First in Orthognathic Surgery: What Have We Learned? A Comprehensive Workflow Based on 45 Consecutive Cases. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2014;72;2:376-390.
10. Ying Z, Tian K, Zhang K, Ma X, Guo H. Accuracy of virtual surgical planning in segmental osteotomy in combination with bimaxillary orthognathic surgery with surgery first approach. *BMC Oral Health* 2021;21;1:529:1-11.
11. Mahmood H, Ahmed M, Fida M, Kamal AT, Fatima F. Concepts, protocol, variations and current trends in surgery first orthognathic approach: a literature review. *Dental Press J Orthod* 2018;23;3:36:1-6.
12. Kim JY, Jung HD, Kim SY, et al. Postoperative stability for surgery-first approach using intraoral vertical ramus osteotomy: 12 month follow-up. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2014; 52:539-44.
13. Kwon TG, Han MD. Current status of surgery-first approach(part II): precautions and complications. *Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery* 2019;41;23:1-10.

14. Zeitoun D. Surgery first: Which protocols for which results? *J Dentofacial Anom Orthod* 2017;20:407:1-15
15. Soverina D, Gasparini G, Pelo S, Doneddu P, Todaro M, Boniello R et al. Skeletal stability in orthognathic surgery with the surgery first approach: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2019;48;7:930-940.