

HUA HIN MEDICAL JOURNAL ห้วยหินเวชสาร

นิพนธ์ต้นฉบับ

- Comparison of Visual Acuity and Intraocular Pressure and Number of Glaucoma Medication before and after Cataract Surgery in Patients with Angle Closure Glaucoma
การเปรียบเทียบระดับการมองเห็น ความดันลูกตา และ ปริมาณการใช้ยา ก่อนและหลังการผ่าตัดเปลี่ยน เลนส์เทียม ในผู้ป่วยต้อหินมุมปิด
Akkaranisorn Dechkong
- The Outcomes of Endodontic Treatment in Dental Department, Somdet Phraphutlettha Hospital, Samutsongkhram Province
ผลการรักษาลงรากฟันในกลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม
Onuma Lookruk
- Relationship between Hand Grip Strength and Physical Mobility in Patients with Obesity: a Retrospective Study
ความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือต่อความสามารถในการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยโรคอ้วน: การศึกษาแบบย้อนหลัง
Maneepon Laophosri, Rungrudee Pholboon, Wantipa Pudonmaung, Supreeya Rachashiha, Jittima Saengsuwan
- Handgrip Strength as a Predictor of Exercise Capacity in Women with Obesity: A Retrospective Study
แรงบีบมือกับการทำนายสมรรถภาพการออกกำลังกายในสตรีที่มีภาวะอ้วน: การศึกษาแบบย้อนหลัง
Rungrudee Pholboon, Maneepon Laophosri, Wantipa Pudonmaung, Supreeya Rachashiha, Jittima Saengsuwan
- The Ergonomics Innovation Management for Elderly Safety in Hua Hin District, Prachuap Khiri Khan Province
นวัตกรรมการจัดการด้านการยศาสตร์เพื่อความปลอดภัยของผู้สูงอายุอำเภอห้วยหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
Wanpen Leungnarutai, Phasai Samart, Thitima Holamyong

รายงานผู้ป่วย

- Comprehensive Dental Care for A Complex Case: A Case Report
การรักษาผู้ป่วยแบบทันตกรรมพร้อมมูลในรายที่มีความซับซ้อน: รายงานผู้ป่วย
Onuma Lookruk
- Nursing Care of Acute Ischemic Stroke with Intravenous Thrombolysis and Mechanical Thrombectomy: A Case Study
การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดและการสวนหลอดเลือดสมอง: กรณีศึกษา
Niphaphon Thiangnu, Janjira Prakat





หัวหินเวชสาร: วารสารวิชาการด้านการแพทย์และสาธารณสุข

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) ในกลุ่มที่ 2

วัตถุประสงค์

เพื่อเผยแพร่ความรู้และผลงานวิชาการคุณภาพสูง สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข นักวิจัย บุคลากรทางการศึกษาด้านสาธารณสุข ตลอดจนผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องด้านสาธารณสุข

กองบรรณาธิการ

ที่ปรึกษา

จิตตรัตน์	เดชภูมิพร	ผู้อำนวยการโรงพยาบาลหัวหิน
พัชรภรณ์	มาลีเวช	รองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์
จารุณี	ตั้งใจรักการดี	รองผู้อำนวยการฝ่ายการพยาบาล
พรทิพย์	อุไรรัตน์	รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร
อารีตา	ธงทอง	หัวหน้าภารกิจด้านบริการทุติยภูมิและตติยภูมิ
พลพรรธน์	อยู่สวัสดิ์	หัวหน้าภารกิจด้านพัฒนาระบบบริการและสนับสนุนบริการสุขภาพ
สุไรดา	ศรีอุทราวงศ์	หัวหน้าภารกิจด้านบริการปฐมภูมิ
อดิพร	ยังอยู่ดี	หัวหน้าภารกิจด้านผลิตบุคลากรทางการแพทย์
รุ่งตะวัน	ใหญ่ยิ่ง	หัวหน้าภารกิจสุขภาพดิจิทัล
อัญชลี	ว่องพานิช	หัวหน้าภารกิจด้านทันตกรรม
สุวิทย์	ปานดิษฐ์	ผู้ช่วยผู้อำนวยการด้านกิจการพิเศษ
เชิญพร	พะยอมแยม	ผู้ช่วยผู้อำนวยการด้านอำนวยการ
ประณัย	อรุณศิริวัฒนา	ผู้ช่วยผู้อำนวยการด้านการพัฒนาคุณภาพ
มยุรี	จงศิริ	กองบรรณาธิการวารสาร สำนักวิชาการ กระทรวงสาธารณสุข
นิตยา	จันทร์เรือง มหาผล	บรรณาธิการวารสาร สำนักวิชาการ กระทรวงสาธารณสุข
สุนัย	จันทร์ฉาย	บรรณาธิการวารสารแพทย์เขต 5 โรงพยาบาลนครปฐม

บรรณาธิการ

นางสาวดุษณี	ตระกูลช่าง	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
นางสาวนวลนาง	กายสอน	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
นายธนพล	ทรงธรรมวัฒน์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
นางสาวนภัส	เตชะสาน	นายแพทย์ชำนาญการ
นางดวงฤทัย	พงศ์ทรัพย์การุณ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ
นางสาวสกนวรรณ	พวงหอม	เภสัชกรชำนาญการ
นางวันเพ็ญ	เหลืองนฤทัย	นักกายภาพบำบัดชำนาญการพิเศษ

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

จิรพัฒน์	อ่อนเกตุพล	โรงพยาบาลหัวหิน
----------	------------	-----------------

กองบรรณาธิการ

รศ.เชษฐ	รัชดาพรธนาธิกุล	มหาวิทยาลัยมหิดล
มาศโมฬี	จิตวิริยธรรม	มหาวิทยาลัยมหิดล
อ้อมขวัญ	ทิมนกุล	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
ผศ.กรัณรัตน์	ทิวถนอม	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รศ.ธีรศักดิ์	โรจนราชา	มหาวิทยาลัยศิลปากร
พิชานัน	ศรีสมหมาย	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ศุภามณ	จันทร์สกุล	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย
ผศ.วรรณรา	ชื่นวัฒนา	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
พัชรินทร์	สมบูรณ์	ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี
ผกาวรรณ	จันทร์เพิ่ม	สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข
ศุภชัย	ศรภักยานิช	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ปิยณัฐ	จังกณานันท์	โรงพยาบาลราชบุรี
หัสญา	ตันติพงศ์	โรงพยาบาลชลบุรี
นวลนาง	กายสอน	โรงพยาบาลหัวหิน

ผู้จัดการ

ทิพากร	แสวงศรี	โรงพยาบาลหัวหิน
วันวิสา	ชูศิริ	โรงพยาบาลหัวหิน

เจ้าของ โรงพยาบาลหัวหิน

สำนักงาน 30/2 ถนนเพชรเกษม ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 77110
โทรศัพท์ 032-523000 ต่อ 8908 โทรสาร 032-547350

กำหนดออก ปีละ 3 ฉบับ (มกราคม – เมษายน) (พฤษภาคม – สิงหาคม) (กันยายน – ธันวาคม)

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ (Peer Review)

ผศ.วรุฒม์	พงศาพิชญ์	แพทยศาสตร์	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ผศ.วรालักษณ์	ศรีนนท์ประเสริฐ	แพทยศาสตร์	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ผศ.สุชาดา	กัมปนาทแสนยากร	แพทยศาสตร์	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
รศ.สุรัตน์	ทองอยู่	แพทยศาสตร์	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
วาสิตา	วราจิต ภาคสุข	แพทยศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อลิศรา	แสงวิรุณ สุจริต	เภสัชศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปรีวัฒน์	ภูเงิน	แพทยศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.กิตติชัย	อัครพิพัฒน์กุล	แพทยศาสตร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รศ.นพพล	ประโมทยกุล	กายภาพบำบัด	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
บุญเสริม	เนยสูงเนิน	รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผศ.ปุณยวัฒน์	ไตรจุฑากาญจน์	สังคมสงเคราะห์ศาสตร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปวลี	เนียมถาวร	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
พัชรินทร์	ค่านวล	พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ภูวรินทร์	นามแดง	กายภาพบำบัด	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
สมฤดี	หาญมานพ	กายภาพบำบัด	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อรั้มซ์	เจษฎาญาณเมธา	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
สุเมธ	ธุดาราดระกูล	บริหารธุรกิจ	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด
ผศ.สอาด	บรรเจิดฤทธิ์	บริหารธุรกิจ	มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด
ปาริชาติ	ทาโน	พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
โสฬส	จาดุรพิศานุกุล	แพทยศาสตร์	มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
ชนัญญา	สร้อยทอง	จิตวิทยา	มหาวิทยาลัยบูรพา
ธนวัฒน์	ฉัตรทวิลาภ	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยพายัพ
เจนจิรา	ธนกำโชคชัย	กายภาพบำบัด	มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.นัจชลี	ศรีมณีกาญจน์	ทันตแพทยศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.ปรีชา	มนทกานติกุล	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.พิจิตรา	เล็กดำรงกุล	พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล
พุทธิราภรณ์	หังสวันส	พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.ปราโมทย์	ตระกูลเพียรกิจ	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.มนตร์ดี	ถาวรเจริญทรัพย์	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.วัลยา	จงเจริญประเสริฐ	แพทยศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล
อรรวรรณ	ขวัญศรี	พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.เกษมณี	มูลปานันท์	พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ (Peer Review)

ผศ.ศลิษา	โกดีย์	พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
ภูมิ	ชมพุศรี	แพทยศาสตร์	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
อ้อมขวัญ	ทิมนกุล	กายภาพบำบัด	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
เอกลักษณ์	สิทธิพรวรกุล	กายภาพบำบัด	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
ผศ.กุเกียรติ	ทุดปอ	กายภาพบำบัด	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.อังคณา	จงเจริญ	พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ผศ.กรณิธีรัตน์	ทิวถนอม	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รศ.ธีรศักดิ์	โรจนราธา	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
นริศา	รีนเริงบุญ	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผศ.พรพลัย	บุญเมือง	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
วารณี	บุญช่วยเหลือ	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รศ.วิวัฒน์	ถาวรวัฒนยงค์	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผศ.วิโรจน์	เจษฎาลักษณ์	บริหารธุรกิจ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผศ.ชัชฎา	ชินกุลประเสริฐ	กายภาพบำบัด	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
นรินี	ชินะจิตพันธุ์	ทันตแพทยศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พิชานัน	ศรีสมหมาย	ทันตแพทยศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผศ.ถนอมพงษ์	เสถียรลัคนา	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยสยาม
วิภาวี	รอดจันทร์	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยสยาม
ศุภามณ	จันทร์สกุล	พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย
ปราณี	คำแก้ว	การแพทย์แผนไทย	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
จิตรรรดา	พงศธราริก	พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
ผศ.มุกข์ดา	ผดุงยาม	พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
ลีชล	ทองมา	พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
พ.ต.ท.หญิง พรรณทิพา	เวชรังสี	พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
พรกรัณย์	สมขาว	การแพทย์แผนไทย	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
พล.ต. รศ. นครินทร์	คันสนยุท	แพทยศาสตร์	วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า
พ.ท. ผศ. วศิน	วาสิกะสิน	แพทยศาสตร์	วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า
พ.ต.ต.หญิงกัลยาลักษณ์	ไชยศิริ	พยาบาลศาสตร์	วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ
พ.ต.ท.หญิงปาริชาติ	สุขสวัสดิพร	พยาบาลศาสตร์	วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ
หทัยรัตน์	บุษยพรรณพงศ์	พยาบาลศาสตร์	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท
ปริญญารณ	ธนะบุญปวง	พยาบาลศาสตร์	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี
ผศ.กิตติพร	เนาว์สุวรรณ	สาธารณสุขศาสตร์	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา
กันยารัตน์	อุบลวรรณ	พยาบาลศาสตร์	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สระบุรี

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ (Peer Review)

วิภาศิริ	นราพงษ์	พยาบาลศาสตร์	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสระบุรี
สมจิตต์	สินธุ์ชัย	พยาบาลศาสตร์	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสระบุรี
กมลพรรณ	วัฒนากร	พยาบาลศาสตร์	วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี
จินตนา	ทองเพชร	พยาบาลศาสตร์	วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี
ปรีดานันต์	ประสิทธิ์เวช	พยาบาลศาสตร์	วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี
อัจฉราวดี	ศรียะศักดิ์	พยาบาลศาสตร์	วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี
ผศ.อดิญาณ	ศรเกษตริน	พยาบาลศาสตร์	วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี
จิรัชย์	พิสุทธิ์เบญญา	แพทยศาสตร์	ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก
ชัยวัฒน์	อาชวกุลเทพ	แพทยศาสตร์	ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก
เดชาธร	รัศมีกุลธนา	แพทยศาสตร์	ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก
พัชรินทร์	สมบูรณ์	สาธารณสุขศาสตร์	ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี
พรชนัน	ดุริยะประพันธ์	แพทยศาสตร์	สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
จิรัชญา	กลีบสุวรรณ	แพทยศาสตร์	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 จังหวัดราชบุรี
ณัฐชัญญ์	เกียรติไพบูลย์	แพทยศาสตร์	สถาบันการแพทย์จักรีนฤพดินทร์
ศรัชชา	เทียนสันติสุข	แพทยศาสตร์	สถาบันการแพทย์จักรีนฤพดินทร์
นันทาศิริ	วิทยานคร	แพทยศาสตร์	สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี
กัลยา	ปัญจพรผล	แพทยศาสตร์	สถาบันโรคทรวงอก
เปี่ยมลาม	แสงสายัณห์	แพทยศาสตร์	สถาบันโรคทรวงอก
กิติกร	วิชัยเรืองธรรม	แพทยศาสตร์	นักวิชาการอิสระ
ขวัญใจ	วงศ์ช่วย	พยาบาลศาสตร์	นักวิชาการอิสระ
เจตพัฒน์	ทวีโกศา	แพทยศาสตร์	นักวิชาการอิสระ
ศุภลักษณ์	รายยวา	แพทยศาสตร์	นักวิชาการอิสระ
สิริกร	นามลาบุตร	ศึกษาศาสตร์	นักวิชาการอิสระ
อัจฉรา	อ่วมเครือ	พยาบาลศาสตร์	นักวิชาการอิสระ
เพลินพิศ	ลิขสิทธิ์พันธุ์	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลกรุงเทพหัวหิน
ศิริพร	บำบัด	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลเกษมราษฎร์ ศรีบุรินทร์
พอ.ชลัท	นาครทรงศักดิ์	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลค่ายธนระริชต์
นิรันดร์	จ่างคง	เภสัชศาสตร์	โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมราช
พัชรินทร์	เกียรติกังวาลไกล	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร
อังคณา	พรประไพ	กายภาพบำบัด	โรงพยาบาลชัยภูมิ
รศ.นภา	ปริญญานิติกุล	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
ศศิธร	ปรีชาวุฒิเดช	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ (Peer Review)

หัตถยา	ตันติพงศ์	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลชลบุรี
สุวลี	เหมวหงษ์	รังสีเทคนิค	โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ
เปรมฤดี	อริยานนท์	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลนครปฐม
มุกิตา	คงรักษ์	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลบ้านแพ้ว
เสาวณีย์	เกิดดอนแฝก	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลบ้านแพ้ว
เสาวนีย์	เบญจมานุกูล	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลบ้านแพ้ว
สิเรศ	รพีพัฒนา	ทันตแพทยศาสตร์	โรงพยาบาลบ้านแพ้ว
ทิพย์สุมล	รักศิลาธรรม	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์
ขจิวรรณ	ศิวัชมาศ	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลพุทธชินราช
ชูเกียรติ	เพียรชนะ	เภสัชศาสตร์	โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี
เสาวภาค	นิตยวรรณนะ	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา
พ.ต.หญิงจิตต์ธรณี	หะวะนิช	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
พ.ท.หญิงฉัตรวดี	ลิ้มไพบูลย์	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
พิชญ์ญาดา	ผดุงพงษ์	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลพัทลุง
นิวัช	ศรวิไลวัชร	รังสีเทคนิค	โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
ไวยวิทย์	สงวนวงศ์วาน	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลเมดพาร์ค
อรอร	ธงอินเนตร	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์ (วัดไร่ขิง)
ชนวีร์	ชัยสวัสดิ์ธำรง	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลราชบุรี
ประไพ	ต้นประเสริฐ	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลราชบุรี
ศิริโฉม	น้อยวัน	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลราชบุรี
สุธาสินี	สมานคตวัฒน์	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลราชบุรี
ผศ.(พิเศษ) รุ่งทิวา	หมื่นปา	เภสัชศาสตร์	โรงพยาบาลลำปาง
รศ.ปวีณา	เชียวชาญวิศวกิจ	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลศิริราช
พงศ์พัฒน์	พันธุ์พฤทธิ	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์
ลลิตา	ธีระโรจน์พงษ์	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ ๑๗
จันทิมา	โยธาทิทักษ์	เภสัชศาสตร์	โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี
อโณทัย	ยิ่งกิจสถาวร	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลสมุทรปราการ
นฤวัต	เกษรสุคนธ์	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
กอบกาญจน์	ธงทอง	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลอ่างทอง
ทัศนีย์	รายยวา	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลอุดรธานี
กชกานต์	รุ่งเรืองศักดิ์	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลหัวหิน
โชษิตา	จุวงค์	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลหัวหิน

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ (Peer Review)

นภัส	เดชะสถาน	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลหัวหิน
พรนภัส	ว่องวานิชวัฒนะ	ทันตแพทยศาสตร์	โรงพยาบาลหัวหิน
รุ่งตะวัน	ใหญ่ยิ่ง	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลหัวหิน
วศินี	แก้วอำไพ	ทันตแพทยศาสตร์	โรงพยาบาลหัวหิน
สุชา	อายุวัฒน์	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลหัวหิน
สิโรตม์	อมรानันท์กิจ	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลหัวหิน
เรืออากาศเอกหญิงอรรณ	สายบัวทอง	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลหัวหิน
อารีดา	ธงทอง	แพทยศาสตร์	โรงพยาบาลหัวหิน

ทุกบทความได้รับการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review)
อย่างน้อย 2 ท่าน ก่อนลงตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ หัตถ์หินเวชสาร

บทความหรือข้อคิดเห็นใดๆ ในวารสารวิชาการ หัตถ์หินเวชสาร เป็นวรรณกรรม
ของผู้เขียนโดยเฉพาะ โรงพยาบาลหัตถ์หิน และกองบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย
กองบรรณาธิการไม่สงวนสิทธิ์ในการคัดลอกบทความเพื่อการศึกษาแต่ให้อ้างอิง
แหล่งที่มาให้ครบถ้วนสมบูรณ์

ท่านที่ประสงค์จะส่งบทความ ผลงานวิจัย ข้อคิดเห็นทางวิชาการลงตีพิมพ์ใน
วารสารวิชาการ หัตถ์หินเวชสาร กรุณาส่งมาที่กองบรรณาธิการ โรงพยาบาลหัตถ์หิน 30/2
ถนนเพชรเกษม ตำบลหัตถ์หิน อำเภอหัตถ์หิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 77110

เว็บไซต์ หัตถ์หินเวชสาร <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/hhsk>

เบอร์โทรศัพท์ 032-523000 ต่อ 8908

บทนำ

วารสารหัวหินเวชสาร เป็นวารสารวิชาการด้านการแพทย์และสาธารณสุข เดิมชื่อ วารสารหัวหินสุขใจ ไกลกังวล เผยแพร่ฉบับแรกในปี 2559 ก่อนจะเปลี่ยนชื่อเป็น วารสารหัวหินเวชสาร ในปี 2564 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้ ผลงานวิจัย ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ทางวิชาการและการพัฒนางานด้านการแพทย์และสาธารณสุขของบุคลากรทางการแพทย์รวมถึงบุคลากรด้านการศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นสื่อกลางในการส่งเสริม สนับสนุน บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข คณาจารย์ นักวิชาการ และนักศึกษา ได้พัฒนาองค์ความรู้และเผยแพร่ผลงานทางวิชาการสาขาต่างๆ ให้ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางต่อไป

วารสารหัวหินเวชสาร ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน 2569) ได้รับความสนใจเผยแพร่ผลงานด้านการรักษา การดูแลผู้ป่วย และการพัฒนาระบบบริการในโรงพยาบาล จากผู้วิจัยที่เป็นบุคลากรทางการแพทย์ทั้งสาขาแพทย์ พยาบาล เภสัชกรรม กายภาพบำบัดและสาธารณสุข

บรรณาธิการและกองบรรณาธิการฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยและการพัฒนางานด้านสาธารณสุขต่อไป

30 เมษายน 2569

บรรณาธิการ

สารบัญ

นิพนธ์ต้นฉบับ

หน้า

- Comparison of Visual Acuity and Intraocular Pressure and Number of Glaucoma Medication before and after Cataract Surgery in Patients with Angle Closure Glaucoma

การเปรียบเทียบระดับการมองเห็น ความดันลูกตา และ ปริมาณการใช้ยา ก่อนและหลังการผ่าตัดเปลี่ยน เลนส์ เทียมในผู้ป่วยต้อหินมุมปิด

Akkaranisorn Dechkong

1 – 15
- The Outcomes of Endodontic Treatment in Dental Department, Somdet Phraphutletlha Hospital, Samutsongkhram Province

ผลการรักษาคอนกรากฟันในกลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม

Onuma Lookruk

16 – 27
- Relationship between Hand Grip Strength and Physical Mobility in Patients with Obesity: a Retrospective Study

ความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือต่อความสามารถในการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยโรคอ้วน: การศึกษาแบบย้อนหลัง

Maneepon Laophosri, Rungrudee Pholboon, Wantipa Pudonmaung, Supreeya Rachashiha, Jittima Saengsuwan

28 – 40
- Handgrip Strength as a Predictor of Exercise Capacity in Women with Obesity: A Retrospective Study

แรงบีบมือกับการทำนายสมรรถภาพการออกกำลังกายในสตรีที่มีภาวะอ้วน: การศึกษาแบบย้อนหลัง

Rungrudee Pholboon, Maneepon Laophosri, Wantipa Pudonmaung, Supreeya Rachashiha, Jittima Saengsuwan

41 -53
- The Ergonomics Innovation Management for Elderly Safety in Hua Hin District, Prachuap Khiri Khan Province

นวัตกรรมการจัดการด้านการยศาสตร์เพื่อความปลอดภัยของผู้สูงอายุอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

Wanpen Leungnarutai, Phasai Samart, Thitima Holamyong

54 – 70

รายงานผู้ป่วย

- Comprehensive Dental Care for A Complex Case: A Case Report

การรักษาผู้ป่วยแบบทันตกรรมพร้อมมูลในรายที่มีความซับซ้อน: รายงานผู้ป่วย

Onuma Lookruk

71 – 86
- Nursing Care of Acute Ischemic Stroke with Intravenous Thrombolysis and Mechanical Thrombectomy: A Case Study

การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดและการสวนหลอดเลือดสมอง: กรณีศึกษา

Niphaphon Thiangnu, Janjira Prakat

87 - 103

Comparison of Visual Acuity and Intraocular Pressure and Number of Glaucoma Medication before and after Cataract Surgery in Patients with Angle Closure Glaucoma

Akkaranisorn Dechkong, M.D.,

Dip., Thai Board of Ophthalmology

Division of Ophthalmology Prachuap Khiri Khan Hospital

Received: Feb 21, 2026

Accepted: Mar 17, 2026

Abstract

Background: Primary angle-closure glaucoma (PACG) can be managed using various treatment modalities, including medications and laser therapy. However, in patients whose intraocular pressure remains uncontrolled, lens extraction with intraocular lens implantation has recently been recognized as an effective surgical treatment for PACG.

Objective: To evaluate the effectiveness of intraocular lens implantation surgery in patients with primary angle-closure glaucoma (PACG) who had previously been treated with antiglaucoma medications and/or laser therapy, focusing on improvements in visual acuity, reduction of intraocular pressure (IOP), and decreased use of antiglaucoma medications.

Methods: This preliminary experimental study employed a one-group pretest–posttest design. The study population consisted of patients with PACG who attended the ophthalmology clinic at Prachuap Khiri Khan Hospital and were treated with antiglaucoma medications and/or laser therapy, followed by cataract extraction with intraocular lens implantation. Data were collected from October 20, 2024, to January 20, 2025. A total of 31 eyes were included in the study. Descriptive statistics, including percentages, means, and standard deviations, were used for data analysis. Inferential statistics included the Friedman test and Wilcoxon Signed Ranks Test.

Results: The median visual acuity significantly improved after intraocular lens implantation surgery. When compared across follow-up periods at 1 week, 1 month, and 3 months postoperatively, visual acuity showed statistically significant improvement over time. The median intraocular pressure and the number of antiglaucoma medications used were significantly reduced at 1 week after surgery. However, no statistically significant differences in median intraocular pressure or medication use were observed between the 1 month and 3 month follow-up periods.

Conclusion: Cataract extraction with intraocular lens implantation in patients with primary angle closure glaucoma is an effective treatment modality. The procedure effectively reduces intraocular pressure, decreases dependence on antiglaucoma medications, and improves visual acuity, leading to better disease control and enhanced quality of life for patients.

Keywords: Primary angle-closure glaucoma; Cataract extraction with intraocular lens implantation in primary angle closure glaucoma patients.

การเปรียบเทียบระดับการมองเห็น ความดันลูกตา และ ปริมาณการใช้ยา ก่อนและหลังการผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียมในผู้ป่วยต้อหินมุมปิด

อัครนิสรณ์ เดชก้อง พ.บ.,ว. จักษุวิทยา
กลุ่มงานจักษุวิทยา โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์

บทคัดย่อ

บทนำ: โรคต้อหินมุมปิด มีการรักษาหลายวิธี นอกจากการให้ยา เลเซอร์แล้ว หากผู้ป่วยยังคุมความดันตาไม่ได้ การผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียมในโรคต้อหินมุมปิดเป็นวิธีการรักษาที่ได้ผลดีมากในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการผ่าตัดใส่เลนส์เทียมในผู้ป่วยต้อหินมุมปิดที่ได้รับการรักษาโดยการให้ยาและเลเซอร์ ในประเด็นการผ่าตัดนี้สามารถเพิ่มระดับการมองเห็น ลดความดันลูกตา และลดปริมาณการใช้ยาลดความดันลูกตา

วิธีการศึกษา: การวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้นครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบเปรียบเทียบกลุ่มเดียววัดผลก่อน-หลัง (One group pre-post test design) โดยกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยต้อหินมุมปิดที่มารับบริการในแผนกจักษุ โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ โดยได้รับการรักษาต้อหินมุมปิดโดยการให้ยาลดความดันลูกตาด้วยยาหรือทำเลเซอร์มาเนิ่นนานร่วมด้วยและได้รับการผ่าตัดใส่เลนส์เทียม ตั้งแต่ 20 ตุลาคม 2567 - 20 มกราคม 2568 จำนวน 31 ตา การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติอนุมาน ได้แก่ Friedman test และ Wilcoxon Signed Ranks Test

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยต้อหินมุมปิดมีค่ามัธยฐานของระดับการมองเห็นดีขึ้นหลังได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มเมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ 1 เดือน และ 3 เดือน มีระดับการมองเห็นดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าค่ามัธยฐานของความดันลูกตาและปริมาณการใช้ยาหลังผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียมที่ 1 สัปดาห์ ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและเมื่อเปรียบเทียบในแต่ละช่วงที่ 1 เดือนและ 3 เดือน พบว่าค่ามัธยฐานของความดันลูกตาและปริมาณการใช้ยาไม่แตกต่างกัน

สรุป: การผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียมในผู้ป่วยต้อหินมุมปิด เป็นวิธีการรักษาที่มีประสิทธิภาพดี สามารถควบคุมโรคต้อหินได้โดยการลดความดันลูกตา ลดการใช้ยา มีระดับการมองเห็นดี นำมาสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

คำสำคัญ: โรคต้อหินมุมปิด; การผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียมในผู้ป่วยต้อหินมุมปิด

บทนำ

โรคต้อหินเป็นสาเหตุทำให้เกิดภาวะสูญเสียการมองเห็นเป็นอันดับสองรองจากต้อกระจก แต่ต้อกระจกสามารถรักษานำการมองเห็นกลับคืนมาสู่คนไข้ได้หลังการผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียมแล้ว จึงทำให้โรคต้อหินจัดเป็นสาเหตุที่ทำให้สูญเสียการมองเห็นถาวรอันดับหนึ่งในปัจจุบัน ดังนั้นจึงถือเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญเป็นอย่างยิ่งทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย ปัจจุบันพบคนเป็นต้อหินมากกว่า 70,000,000 คนทั่วโลกและในจำนวนนี้ 10% มีภาวะตาบอดทั้งสองข้าง¹ โดยปัจจัยเสี่ยงที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ คือความชราภาพของประชากร โดยในปัจจุบันสังคมไทยก้าวเข้าสู่สังคมสูงอายุเต็มตัว เฉกเช่นประเทศอื่นๆ เป็นผลให้พบปัญหาสุขภาพตา โดยเฉพาะต้อหินพบได้มากขึ้นตามมาด้วย พบความชุกของโรคต้อหินในไทยจากการสำรวจสภาวะตาบอดและสายตาเรื้อรัง 4.09%² ความชุกของโรคต้อหินแตกต่างกันไปตามเชื้อชาติและชาติพันธุ์ ในชาวผิวขาวพบความชุกของต้อหินมุมเปิด 2.4%³ ในประชากรชาวเอเชียที่พบความชุกของต้อหินมุมเปิดอยู่ที่ประมาณ 1-3.9%⁴ ซึ่งต้อหินมุมเปิดชนิดปฐมภูมิ (Primary Open Angle Glaucoma หรือ POAG) จะพบได้บ่อยกว่าต้อหินมุมปิดชนิดปฐมภูมิ (Primary Angle Closure Glaucoma หรือ PACG) แต่ต้อหินมุมปิดชนิดปฐมภูมิมักจะมีความรุนแรงมากกว่าและเป็นสาเหตุทำให้ตาบอดได้มากกว่า ความชุกของต้อหินมุมปิดชนิดปฐมภูมิทั่วโลกเท่ากับ 0.5% คิดเป็นจำนวนประชากร 20 ล้านคน แม้ว่าต้อหินมุมปิดชนิดปฐมภูมิจะมีความชุกน้อยกว่าต้อหินมุมเปิดปฐมภูมิ แต่ต้อหินมุมปิดชนิดปฐมภูมิสามารถนำไปสู่ภาวะตาบอดได้มากกว่าต้อหินมุมเปิดชนิดปฐมภูมิถึง 3 เท่า ทั้งนี้ความชุกของต้อหินมุมปิดชนิดปฐมภูมิ มีความแตกต่างกันในกลุ่มประชากรชาติพันธุ์ต่างๆ โดยจะมีความชุกสูงในกลุ่มชาวเอเชียและชาวเอเซียโสมขณะที่พบได้น้อยกว่าในคนผิวขาว จาก

การสำรวจในกลุ่มคนอายุระหว่าง 40-80 ปี พบความชุกในกลุ่มเอเชียตะวันออก (มองโกเลีย จีน เกาหลี และญี่ปุ่น) 1.07% มากกว่ากลุ่มเอเชียกลางตอนใต้ (อินเดีย อิหร่าน เนปาล และศรีลังกา) 0.69% หรือเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (สิงคโปร์ เมียนมาร์ และไทย) 0.64%^{5,6} สำหรับในประเทศไทยพบความชุกต้อหินมุมปิดชนิดปฐมภูมิเท่ากับ 0.9% ในประชากรอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป ในปี 2020 มีการคาดการณ์ว่าอุบัติการณ์ของต้อหินมุมปิดชนิดปฐมภูมิจะสูงขึ้นถึง 23 ล้านรายทั่วโลกและจะเพิ่มเป็น 32 ล้านราย ในปี 2040 โดย 5.3 ล้านคนจากจำนวนนั้นจะตาบอด⁷ จากสถิติโรงพยาบาลพระจุฬาลงกรณ์ พ.ศ.2566 พบว่ามีผู้ป่วยที่วินิจฉัยว่าเป็นต้อหิน 807 ราย โดยในจำนวนนี้มีต้อหินมุมปิดชนิดปฐมภูมิ 85 ราย และสงสัยโรคต้อหิน 364 ราย

อาการของโรคต้อหินมุมเปิดในระยะแรกคือไม่มีอาการ แต่เมื่อเวลาผ่านไปจนการดำเนินของโรคมากขึ้นก็จะเริ่มมีการทำลายชั่วคราวประสาทตาที่ทำหน้าที่เป็นตัวนำกระแสการมองเห็นไปสู่สมอง ซึ่งเมื่อชั่วคราวประสาทถูกทำลายจะมีผลทำให้สูญเสียลานสายตา ทำให้การมองเห็นแคบลง เมื่อเป็นระยะรุนแรงมากก็สูญเสียการมองเห็นในที่สุดซึ่งเป็นการสูญเสียชนิดถาวร ไม่สามารถรักษาให้กลับคืนมามองเห็นได้ ส่วนต้อหินชนิดมุมปิดเฉียบพลัน ผู้ป่วยจะมีอาการแสดง ได้แก่ ปวดตา ตาแดง ตามัว เห็นดวงไฟเป็นวงกลมกระจายรอบดวงไฟ ปวดศีรษะมาก คลื่นไส้อาเจียนร่วม และตรวจพบกระจกตาบวม ความดันตาเพิ่มขึ้นอย่างทันทีทันใด โดยกลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสเป็นโรคต้อหิน ได้แก่ กลุ่ม คนที่มีอายุ 40 ปีขึ้นไป มีความดันลูกตาสูงเกินค่าปกติ มีญาติสายตรงเป็นต้อหิน สายตาสั้นหรือยาวมาก ผู้ที่เคยประสบอุบัติเหตุทางตา ผู้ที่ใช้ยาสเตียรอยด์เป็นประจำ โรคที่สัมพันธ์กับหลอดเลือด เช่น โรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง ซึ่งกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงเหล่านี้ ควรมาพบจักษุแพทย์

เพื่อตรวจคัดกรองโรคต้อหินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โรคต้อหินเมื่อตรวจพบได้เร็วหรือพบตั้งแต่ระยะเริ่มต้น ก็จะเพิ่มโอกาสการรักษาคนไข้ได้เร็ว ทั้งนี้เพื่อชะลอหรือหยุดการดำเนินโรค ไม่ให้กลายเข้าสู่ระยะรุนแรงที่ทำให้ตาบอดถาวรได้

โรคต้อหินเกิดจากการทำลายขั้วประสาทตา อาจเกิดขึ้นโดยไม่มีสาเหตุจากปัจจัยภายนอก หรืออาจพบร่วมกับโรคทางตาอื่นๆ ที่แทรกซ้อนมาจากอุบัติเหตุหรือการผ่าตัดรักษาโรคอื่นๆ ในดวงตา หรือแม้แต่เกี่ยวข้องกับโรคทางกายอื่น ถือเป็นปัจจัยเสี่ยงในตัวบุคคลนั้นที่ทำให้เกิดการเสื่อมของขั้วประสาทตา ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่สุดและเป็นปัจจัยอย่างเดี่ยวที่ควบคุมเปลี่ยนแปลงได้ก็คือ ความดันในลูกตาที่เพิ่มสูงขึ้นโดยค่าความดันตาสูงผิดปกติ คือค่ามากกว่า 21 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งอาจจะเพิ่มสูงขึ้นเองตามธรรมชาติ เนื่องจากความเสื่อมข้างในลูกตาหรือจากการใช้ยา จากอุบัติเหตุ หรือการผ่าตัดในตา ซึ่งโดยปกติลูกตาจะมีการสร้างน้ำหล่อเลี้ยงภายใน ซึ่งสร้างจากบริเวณด้านหลังของม่านตา แล้วไหลออกมาทางช่องด้านหน้า ก่อนที่จะระบายออกไปทางท่อระบายบริเวณมุมตา ในภาวะปกติปริมาณของน้ำหล่อเลี้ยงที่สร้างขึ้นจะสมดุลกับปริมาณที่ไหลออกจากลูกตา ซึ่งจะไม่ทำให้เกิดการคั่งค้างของน้ำภายในลูกตา ทำให้ความดันภายในก็ปกติ แต่ถ้าหากมีการอุดตันบริเวณที่ท่อระบาย จะทำให้ความดันตาเพิ่มสูงขึ้นได้ ดังนั้นการวินิจฉัยโรคต้อหินให้ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำตลอดจนให้การรักษาอย่างเหมาะสม อาจช่วยป้องกันภาวะตาบอดถาวรจากต้อหินได้ ปัจจุบันการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคต้อหินเรามุ่งเน้นให้การรักษาโดยลดความดันตาให้กับคนไข้เป็นหลัก เนื่องจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าหากความดันลูกตาถูกปรับลดลงมาให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม จะช่วยชะลอการถูกทำลายลงของเซลล์ประสาทตาได้ ช่วยป้องกันไม่ให้คนไข้มีลานสายตาที่แคบลงเรื่อยๆ จนกระทั่งสูญเสียการมองเห็นอย่าง

ถาวร ทั้งนี้ก็เพื่อรักษาคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ป่วยไว้ให้นานที่สุด โดยการรักษาต้อหินมีหลายวิธีขึ้นกับชนิดต้อหินและความรุนแรงของโรค ตั้งแต่การใช้ยา เลเซอร์ และผ่าตัด โดยโรคต้อหิน แบ่งประเภทตามความกว้างของมุมช่องหน้าม่านตา ได้แก่ ต้อหินชนิดมุมเปิดและต้อหินชนิดมุมปิด การรักษาต้อหินทั้ง 2 ชนิด เพื่อลดความดันลูกตาเช่นเดียวกัน แต่มีแนวทางการเลือกหรือข้อจำกัดในการใช้เลเซอร์หรือผ่าตัดเพื่อควบคุมโรคต้อหินมีรายละเอียดแตกต่างกัน

กรณีของกลุ่มมุมม่านตาปิดปฐมภูมิ (Primary angle closure หรือ PAC) และต้อหินมุมปิดปฐมภูมิ (Primary angle closure glaucoma หรือ PACG) ในการรักษามาตรฐาน คือ การเลเซอร์ม่านตา (Laser peripheral iridotomy หรือ LPI) หรือแม้แต่กลุ่มต้องสงสัยมุมตาปิด (Primary angle closure suspect หรือ PACS) ที่ยากต่อการควบคุม แนะนำทำเลเซอร์ม่านตาให้เพื่อมุมตากลับมาเปิด แต่พบว่ามีผู้ป่วยถึงหนึ่งในสามที่มุมม่านตายังคงปิดหลังการทำ Laser peripheral iridotomy⁸ โดยปัจจัยเสี่ยงของภาวะมุมตาปิดมีหลายประการ เช่น การมี Anterior chamber depth ที่แคบ⁹ การมี Axial length ที่สั้น การมีม่านตาที่มีความหนามากกว่าปกติ การมีภาวะ Choroidal expansion และอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญในภาวะมุมตาปิดคือปัจจัยที่เกิดจากเลนส์ เช่นการที่มีเลนส์ที่มีขนาดมากกว่าปกติ (Thick lens) การที่เลนส์มีตำแหน่งค่อนมาทางด้านหน้ามากกว่าปกติ (Anterior lens move forward) ซึ่งกรณีดังกล่าวข้างต้นจะสามารถใช้ค่าของ Lens vault เพื่อบอกได้¹⁰ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเลนส์นั้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้ด้วยการผ่าตัดเลนส์ตา^{11,12} หลังจากผ่าตัดเลนส์ตาแล้วพบว่า นอกจาก Anterior chamber depth จะเพิ่มขึ้นแล้ว Mean angle opening distant ก็เพิ่มขึ้น¹³ แต่ในกรณีที่โรครุนแรงไม่สามารถควบคุมความดันลูกตาได้ การผ่าตัดทางระบายน้ำ (Trabeculectomy)

หรือการใส่อุปกรณ์ระบายน้ำจากช่องหน้าลูกตา (Glaucoma drainage device หรือ GDD) ก็เป็นทางเลือกในการรักษาทางถาวร ซึ่งแม้ว่าวิธีดังกล่าวจะสามารถลดความดันลูกตาได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ก็พบภาวะแทรกซ้อนได้หลากหลายและในบางกรณีก็รุนแรง¹⁴ ในการผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียมในผู้ป่วยที่มีภาวะมุมตาแคบและมุมตาปิดที่มีต่อกระจก ร่วมกับนั้น ถือเป็นทางเลือกในการรักษาที่ได้รับความสนใจมากขึ้นเรื่อยๆ การรักษาด้วยวิธีนี้ได้รับการกล่าวถึงมาตั้งแต่ในอดีตว่าสามารถช่วยลดความดันลูกตาและสามารถเปลี่ยนแปลงสภาวะมุมตาจากปิดให้กลับมาเป็นมุมตาเปิดได้

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบระดับการมองเห็น ความดัน ลูกตาและปริมาณการใช้ยาก่อนและหลังการผ่าตัด ใส่เลนส์เทียมในผู้ป่วยต้อหินมุมปิด และศึกษาข้อมูลส่วนบุคคลในผู้ป่วยต้อหินมุมปิดในโรงพยาบาล ประจวบคีรีขันธ์

สมมุติฐานการวิจัย

ผู้ป่วยต้อหินมุมปิดที่ได้รับการผ่าตัดใส่เลนส์เทียมสามารถช่วยลดความดันลูกตา ลดการใช้ยา ต้อหิน และมีระดับการมองเห็นที่ดีขึ้น

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา

การวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้นครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบเปรียบเทียบกลุ่มเดียววัดผลก่อน-หลัง (One group pre - post test design) โดยกลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยต้อหินมุมปิดที่มาใช้บริการในแผนกจักษุ โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ โดยได้รับการรักษาต้อหินมุมปิดโดยการใส่ยาลดความดันลูกตาด้วยยาหยอดตา ยารับประทานหรือได้ทำเลเซอร์มานตาร่วมด้วยและได้รับการผ่าตัดใส่เลนส์เทียม ตั้งแต่ 20 ตุลาคม 2567 - 20 มกราคม 2568

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรศึกษา คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคต้อหินมุมปิดและได้รับการรักษาในโรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยต้อหินมุมปิดที่ได้รับการรักษาด้วยการใส่ยาหยอดตาและยารับประทาน และได้รับการผ่าตัดใส่เลนส์เทียม โดยผู้ป่วยทุกรายได้รับการผ่าตัดจากแพทย์ผู้ผ่าตัดคนเดียวกัน คือ ผู้ทำการศึกษา และวิธีผ่าตัดเดียวกัน (Phacoemulsification) และใส่เลนส์เทียมใส่เลนส์เทียมในถุงหุ้มเลนส์ (Single piece foldable intraocular lens)

เกณฑ์คัดเข้า-คัดออก

เกณฑ์การคัดเข้าศึกษา (Inclusion criteria)

1. ผู้ป่วยอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นต้อหินมุมปิด
2. ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์ตาเทียม (Phacoemulsification with intraocular lens) และใส่เลนส์เทียมในถุงหุ้มเลนส์ (Single piece foldable intraocular lens)
3. หากเป็นทั้งสองข้าง จะเลือกเก็บข้อมูลทั้งสองข้าง

เกณฑ์ในการคัดออก (Exclusion criteria)

1. ข้อมูลจากเวชระเบียนไม่ครบถ้วน
2. ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นต้อหินมุมปิดแบบทุติยภูมิ โดยมีสาเหตุมาจากปัจจัยอื่นๆ ที่ทำให้เกิดขึ้น เช่น ภาวะอุบัติเหตุ จากการใส่ยา เป็นต้น
3. ผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด เช่น hyphema, rupture posterior capsule, anterior vitrectomy

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

จากวิจัยของ Dada, Tanuj MD และคณะ¹⁵ ที่ศึกษาผลการลดความดันลูกตาทหลังการผ่าตัดใส่เลนส์เทียมในผู้ป่วยต้อหินมุมปิด ซึ่งสามารถนำประชากรมาคำนวณโดยใช้สูตรของ Two Dependent means จาก App N4studies โดยพบว่า กลุ่มทดลองมีความดันลูกตาเฉลี่ยก่อนและหลังการทำผ่าตัดใส่เลนส์ตาเทียม เท่ากับ 27.1 mmHg และ 13.2 mmHg ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.55 และ 1.12 mmHg ตามลำดับ เมื่อกำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และอำนาจในการทดสอบ 95%

$$n = \frac{(z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta})^2 \sigma^2}{\Delta^2}$$

Standard deviation

$$(\sigma = 1.55 - 1.12 = 0.43)$$

Differenced data between 2 group

$$(\Delta) = 27.1 - 13.2 = 13.9$$

$$\text{Alpha } (\alpha) = 0.05$$

$$\text{Beta } (\beta) = 0.2$$

$$n = 30$$

ดังนั้น จากค่าสัดส่วนประชากรในงานวิจัยที่เคยมีการศึกษามาก่อน นำมาคำนวณสัดส่วนประชากรในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยควรเก็บรวบรวมข้อมูลตัวอย่างผู้ป่วยทั้งหมด 30 ตา ผู้วิจัยมีแผนเก็บข้อมูลผู้ป่วยทุกรายที่เข้าเกณฑ์และคัดเลือกในระยะเวลา ตั้งแต่ 20 ตุลาคม 2567 - 20 มกราคม 2568 รวมประชากรทั้งสิ้น 31 ตา

ตัวแปรในงานวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ อายุ เพศ โรคประจำตัว ระดับความรุนแรงของโรคต้อหิน (Severity of glaucoma) สถานะเลนส์แก้วตา โรคจอตา

ตัวแปรตาม ได้แก่ ระดับสายตา ค่าความดันลูกตา จำนวนยาต้อหินที่ใช้เพื่อคุมความดันลูกตาให้ได้ตามเกณฑ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย เรื่อง การเปรียบเทียบระดับการมองเห็น ความดันลูกตา และปริมาณการใช้ยา ก่อนและหลังการผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียมในผู้ป่วยต้อหินมุมปิด กลุ่มงาน จักษุวิทยา โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ ประกอบไปด้วย

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ เพศ โรคประจำตัว ตาข้างที่ได้รับการรักษา ระดับความรุนแรงโรคต้อหิน ได้รับการเลเซอร์มูตา โดยเป็นคำถามปลายปิดทั้งหมด

2. ข้อมูลผู้ป่วยการตรวจตา ได้แก่ ค่าระดับการมองเห็น ความดันลูกตา และปริมาณการใช้ยาต้อหิน โดยเก็บก่อนและหลังได้รับการผ่าตัดใส่เลนส์เทียมที่ระยะ 1 สัปดาห์ 1 เดือน และ 3 เดือน

การตรวจสอบความตรง (Validity)

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปปรึกษากับผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องทางภาษา และความครอบคลุมของเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำไปปรับปรุงคำถามตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะ แล้วส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาอีกครั้ง จนเป็นที่ยอมรับถือว่ามีความตรงตามเนื้อหาแล้วจึงนำไปใช้ในการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยรวบรวมผู้ป่วยต้อหินมุมปิดที่มารับการรักษาในโรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ โดยได้มีการตรวจวัดความดันตา, ตรวจมูตา (Gonioscopy) ว่าเป็นมุมปิดน้อยกว่าเท่ากับเกรด 2 และตรวจข้อประสาทตาพบสัดส่วนรอยบวมข้อประสาทตามากกว่าเท่ากับ 0.5 โดยผู้ป่วยได้รับการรักษาต้อหินมุมปิดแตกต่างกัน เช่น ได้รับยาหยอดตา ยารับประทานเพื่อลดความดันลูกตา

หรือ การเลเซอร์ม่านตาในต้อหินมุมปิด (Laser Peripheral Iridotomy และ Argon Laser Peripheral Iridoplasty)

2. เลือกผู้ป่วยต้อหินมุมปิดที่มีการใช้ยา มากกว่า 2 ตัว หรือ มีความดันลูกตาสูงกว่าเกณฑ์ (มากกว่าเท่ากับ 21 มิลลิเมตรปรอท) เพื่อมาทำการ ผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียม โดยผู้ป่วยทุกรายได้รับการ ผ่าตัดจากแพทย์ผู้ผ่าตัดคนเดียวกัน คือ ผู้ทำการ ศึกษา และวิธีผ่าตัดเดียวกัน และใส่เลนส์เทียม ชนิดเดียวกัน รวมจำนวน 31 ตา ระหว่างวันที่ 20 ตุลาคม 2567 - 20 มกราคม 2568

3. จัดทำแบบบันทึกการวิจัย เรื่องข้อมูล ส่วนตัว อายุ เพศ โรคประจำตัวร่วม ตาข้างที่พบโรค ระยะโรคต้อหิน ประวัติการได้รับเลเซอร์ม่านตา และเรื่องการเปรียบเทียบระดับการมองเห็น ค่า ความดันลูกตา ปริมาณการใช้ยาลดความดันลูกตา ก่อนและหลังการผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียมในผู้ป่วย ต้อหินมุมปิด ที่ระยะ 1 สัปดาห์ 1 เดือน และ 3 เดือน โดยทุกครั้งผู้ป่วยมาติดตามการรักษา จะ บันทึกระดับการมองเห็นโดยให้ผู้ป่วยอ่าน Snellen Chart ที่ระยะ 20 ฟุต และแปลงเป็นหน่วย LogMAR เมื่อนำมาคำนวณทางสถิติ การบันทึกค่าความดันลูกตาจะใช้ Goldmann applanation tonometry ในการวัดค่า บันทึกหน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท โดย ผู้วิจัยเป็นผู้วัดความดันตาทั้งหมด โดยประวัติการ เลเซอร์และปริมาณการใช้ยา จะมีบันทึกในเวช ระเบียนทั้งหมด

4. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามกลุ่ม ตัวอย่างที่ศึกษา คัดลอกข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตาม วัตถุประสงค์การศึกษา ควบคุมคุณภาพของข้อมูลให้ สมบูรณ์ครบถ้วน และนำข้อมูลลงในโปรแกรม Excel

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรมในการวิจัย

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัย จากคณะกรรมการการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาล ประจวบคีรีขันธ์ รหัสโครงการ PKHREC26/67

การประมวลผลข้อมูล

หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบและประมวลผลข้อมูล รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยมีการลงรหัส ข้อมูลให้สอดคล้องกับรูปแบบของโปรแกรมวิเคราะห์ ข้อมูลการนำเข้าข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้อง ของข้อมูล ทำการจัดเก็บและสำรองข้อมูล หลังการ วิเคราะห์เสร็จสิ้น ข้อมูลและผลลัพธ์การวิเคราะห์จะ ถูกจัดเก็บในรูปแบบไฟล์ที่ปลอดภัย พร้อมสำรอง ข้อมูลในระบบที่เชื่อถือได้เพื่อป้องกันการสูญหาย สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ทำโดยใช้ โปรแกรม SPSS version 26.0

สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้ตอบเรียบร้อยแล้ว มาตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลแล้ว ประมวลผล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งการวิเคราะห์ดังนี้

1. สถิติพรรณนา (Descriptive statistic) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน

2. สถิติอนุมาน (Inferential statistic) ได้แก่ Friedman test และ Wilcoxon Signed Ranks Test

ผลการศึกษา

การศึกษานี้ได้ทำการวิเคราะห์ กลุ่มผู้ป่วย ต้อหินมุมปิด ในโรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ ซึ่ง ได้รับการรักษาด้วยยา หรือเลเซอร์ และได้รับการ ผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียมโดยเปรียบเทียบระดับการ มองเห็น ความดันลูกตา และปริมาณการใช้ยา ก่อน และหลังการผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียมในผู้ป่วยต้อหิน มุมปิด โดยวัดหลังผ่าตัดที่ 1 สัปดาห์ 1 เดือน และ 3 เดือน ระหว่างวันที่ 20 ตุลาคม 2567 - 20 มกราคม 2568 รวมจำนวน 31 ตา ได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยใช้กระบวนการทางสถิติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มผู้ป่วยต้อหินมุมปิด

ผู้ป่วยต้อหินมุมปิดที่ได้รับการผ่าตัดใส่เลนส์เทียม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 71.0, มีอายุเฉลี่ย 67 ปี โดยอยู่ในช่วง 60-69 ปี คิดเป็นร้อยละ 58.1, โรคประจำตัวร่วมที่พบมากที่สุด คือ ความดันโลหิตสูง ร้อยละ 48.4 และไขมันในเลือดสูง พบรองลงมา ร้อยละ 41.9 ตามข้างที่รักษาเป็นตาขวา

ร้อยละ 51.6, ส่วนใหญ่ระยะต้อหินที่อยู่ในช่วงรับการรักษา อยู่ระดับ Severe to advance glaucoma (ระดับรุนแรง) ถึงร้อยละ 71.0 โดยผู้ป่วยได้รับการยิงเลเซอร์เพื่อรักษาต้อหินมุมปิดโดย LPI หรือ ALPI ร้อยละ 73.33 ก่อนได้รับการผ่าตัด ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยต้อหินมุมปิดที่ได้รับการผ่าตัดใส่เลนส์เทียม 31 ตา (N = 31)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน(คน)	ร้อยละ
1.เพศ		
ชาย	9	29.0
หญิง	22	71.0
2.อายุ		
50-59 ปี	4	12.9
60-69 ปี	18	58.1
70-79 ปี	5	16.1
80 ปี ขึ้นไป	4	12.9
$\bar{X} = 67.0$ SD = 8.02 Minimum = 52 Maximum = 82		
3.โรคประจำตัว*		
ปฏิสัย	9	29
HT	15	48.4
DLP	13	41.9
DM	5	16.1
Vascular disease	2	6.5
โรคประจำตัวอื่น	5	16.1
4. ตา		
ขวา	16	51.6
ซ้าย	15	48.4
5.ระยะต้อหิน		
Early	1	3.2
Moderate	8	25
Severe to advance	22	71
6.ได้รับเลเซอร์ต้อหินมุมปิด		
ไม่เคย	9	26.67
เคยยิง LPI หรือ ALPI	22	73.33

*ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

2. ข้อมูลการเปรียบเทียบระดับการมองเห็น ความดันลูกตา และปริมาณการใช้ยาก่อนและหลังการผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียมในผู้ป่วยต้อหินมุมปิด ที่ 1 สัปดาห์ 1 เดือน และ 3 เดือน

ระดับการมองเห็นในผู้ป่วยต้อหินมุมปิด ก่อนผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียม พบว่า ค่ามัธยฐานของระดับการมองเห็นอยู่ที่ 1.0 และหลังผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียมที่ 1 สัปดาห์ 1 เดือน และ 3 เดือน พบว่า

ค่ามัธยฐานของระดับการมองเห็นอยู่ที่ 0.40, 0.30 และ 0.20 ตามลำดับ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่าง มีระดับการมองเห็นที่ดีขึ้นหลังได้รับการผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่ม พบว่า เมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ 1 เดือน และ 3 เดือน มีระดับการมองเห็นดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 2 และ ตารางที่ 3

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบระดับการมองเห็น ก่อนและหลังการได้รับการผ่าตัดใส่เลนส์เทียม

ระดับการมองเห็น	Median	IQR	χ^2	p-value
ก่อนผ่าตัด	1.00	0.40	65.37	0.000
หลังผ่าตัด 1 สัปดาห์	0.40	0.50		
หลังผ่าตัด 1 เดือน	0.30	0.60		
หลังผ่าตัด 3 เดือน	0.20	0.30		

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบระดับการมองเห็น ก่อนและหลังการได้รับการผ่าตัดใส่เลนส์เทียมในแต่ละกลุ่ม

ระดับการมองเห็น	Median	IQR	Z	p-value
ก่อนผ่าตัด	1.00	0.40	-4.237	0.000
หลังผ่าตัด 1 สัปดาห์	0.40	0.50		
หลังผ่าตัด 1 สัปดาห์	0.40	0.50	-3.328	0.001
หลังผ่าตัด 1 เดือน	0.30	0.60		
หลังผ่าตัด 1 เดือน	0.30	0.60	-2.999	0.003
หลังผ่าตัด 3 เดือน	0.20	0.30		

การมองเห็น ใช้การวัดของ logMAR (logarithm of the Minimum Angle of Resolution)

การเปรียบเทียบระดับความดันลูกตาในผู้ป่วยต้อหินมุมปิดก่อนผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียม พบว่าค่ามัธยฐานของความดันลูกตาอยู่ที่ 20.0 และหลังผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียมที่ 1 สัปดาห์ 1 เดือน และ 3 เดือน พบว่าค่ามัธยฐานของความดันลูกตาอยู่ที่ 10.0, 12.0 และ 11.0 ตามลำดับ ผลการศึกษา

พบว่า กลุ่มตัวอย่าง มีค่าความดันลูกตาที่ลดลงหลังได้รับการผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่ม พบว่าเมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่าค่ามัธยฐานความดันลูกตาลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และหลังจากติดตามไปที่ 1 เดือน และ 3 เดือน พบว่าค่ามัธยฐานของความดันลูกตาไม่มีความแตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 4 และ ตารางที่ 5

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบระดับความดันลูกตา ก่อนและหลังการได้รับการผ่าตัดใส่เลนส์เทียม

ค่าความดันลูกตา	Median	IQR	χ^2	p-value
ก่อนผ่าตัด	20.0	23.0	41.33	0.000
หลังผ่าตัด 1 สัปดาห์	10.0	5.0		
หลังผ่าตัด 1 เดือน	12.0	3.0		
หลังผ่าตัด 3 เดือน	11.0	3.0		

ตารางที่ 5 ระดับความดันลูกตาก่อนและหลังการได้รับการผ่าตัดใส่เลนส์เทียมในแต่ละกลุ่ม

ค่าความดันลูกตา	Median	IQR	Z	p-value
ก่อนผ่าตัด	20.0	23.0	-4.548	0.000
หลังผ่าตัด 1 สัปดาห์	10.0	5.0		
หลังผ่าตัด 1 สัปดาห์	10.0	5.0	-1.229	0.219
หลังผ่าตัด 1 เดือน	12.0	3.0		
หลังผ่าตัด 1 เดือน	12.0	3.0	-0.810	0.418
หลังผ่าตัด 3 เดือน	11.0	3.0		

ความดันลูกตา หน่วยเป็น มิลลิเมตรปรอท

การเปรียบเทียบปริมาณการใช้น้ำตาลความดันลูกตาในผู้ป่วยต้อหินมุมปิดก่อนผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียม พบว่าค่ามัธยฐานของปริมาณการใช้น้ำตาลอยู่ที่ 4.0 และหลังผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียม ที่ 1 สัปดาห์ 1 เดือน และ 3 เดือน พบว่าค่ามัธยฐานของความดันลูกตาอยู่ที่ 1.0 ทุกช่วงเวลา ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่าง มีปริมาณการใช้น้ำตาลความดัน

ลูกตาที่ลดลงหลังได้รับการผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่ม พบว่าเมื่อเวลาผ่านไปที่ 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่าค่ามัธยฐานของปริมาณการใช้น้ำตาลลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และหลังจากติดตามไปที่ 1 เดือน และ 3 เดือน พบว่าค่ามัธยฐานของปริมาณการใช้น้ำตาลไม่มีความแตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 6 และตารางที่ 7

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบปริมาณการใช้น้ำตาลความดันลูกตา ก่อนและหลังการได้รับการผ่าตัดใส่เลนส์เทียม

ปริมาณการใช้น้ำตาล	Median	IQR	χ^2	p-value
ก่อนผ่าตัด	4.0	3.0	76.514	0.000
หลังผ่าตัด 1 สัปดาห์	1.0	1.0		
หลังผ่าตัด 1 เดือน	1.0	1.0		
หลังผ่าตัด 3 เดือน	1.0	2.0		

ตารางที่ 7 ปริมาณการใช้ยาลดความดันลูกตา เปรียบเทียบก่อนและหลังการได้รับการผ่าตัดใส่เลนส์เทียมแต่ละกลุ่ม

ปริมาณการใช้ยา	Median	IQR	Z	p-value
ก่อนผ่าตัด	4.0	3.0	-4.813	0.000
หลังผ่าตัด 1 สัปดาห์	1.0	1.0		
หลังผ่าตัด 1 สัปดาห์	1.0	1.0	0.000	1.00
หลังผ่าตัด 1 เดือน	1.0	1.0		
หลังผ่าตัด 1 เดือน	1.0	1.0	-2.499	0.14
หลังผ่าตัด 3 เดือน	1.0	2.0		

อภิปราย

คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าผู้ป่วยต้อหินมุมปิด ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 71.0, อายุเฉลี่ย 67 ปี โดยอยู่ในช่วง 60-69 ปี คิดเป็นร้อยละ 58.1 ผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับอุบัติการณ์ของโรคต้อหินมุมปิด ได้แก่ อายุมาก เพศหญิง ประวัติมุมตาปิดในครอบครัว สายตายาวและเชื้อชาติ โดยพบมากในชาวเอสกิโมและชาวเอเชียตะวันออก นอกจากนี้ยังมีปัจจัยเสี่ยงด้านโครงสร้างของลูกตา¹⁶

กลุ่มตัวอย่างมีค่ามัธยฐานของระดับการมองเห็นก่อนผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียม อยู่ที่ 1.0 เมื่อได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียม พบว่าค่ามัธยฐานการมองเห็นที่ดีขึ้นหลังได้รับการผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มเมื่อเวลาผ่านไป ที่ 1 สัปดาห์ 1 เดือน และ 3 เดือน มีระดับการมองเห็นดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่ามัธยฐานของความดันลูกตาก่อนผ่าตัดอยู่ที่ 20.0 และหลังผ่าตัดมีความดันลูกตาลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตั้งแต่ 1 สัปดาห์แรก และเมื่อเปรียบเทียบในแต่ละช่วงที่ 1 เดือนและ 3 เดือน พบว่าค่าความดันลูกตาไม่แตกต่างกัน ค่ามัธยฐานของปริมาณการใช้ยาก่อนผ่าตัดอยู่ที่ 4.0 และหลังผ่าตัดมีปริมาณการใช้ยาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตั้งแต่ 1 สัปดาห์แรก และเมื่อเปรียบเทียบใน

แต่ละช่วงที่ 1 เดือนและ 3 เดือน พบว่า ปริมาณการใช้ยาลดความดันลูกตาไม่แตกต่างกัน

ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ EAGLE (Effectiveness of early lens extraction for the treatment of primary angle-closure glaucoma) เมื่อเทียบ กลุ่มที่ยิงเลเซอร์มุมตาและกลุ่มที่ทำผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียมพบว่า กลุ่มที่ทำผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียมมีความดันลูกตาที่ต่ำกว่ากลุ่มยิงเลเซอร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.004 และมีคะแนนคุณภาพชีวิตที่ดีกว่ากลุ่มยิงเลเซอร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.005¹⁷ อธิบายได้ว่าการผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียม สามารถช่วยลดความดันลูกตาและเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นได้จากการมองเห็นที่ดีขึ้น การหยอดยาที่ลดลง ลดค่าใช้จ่ายในการจ่ายค่ายาและค่าเดินทางในการมาโรงพยาบาลซึ่งสามารถนัดให้ห่างขึ้นได้ และยังสามารถสอดคล้องกับทฤษฎีมุมตาปิดที่เกิดจากลักษณะเลนส์แก้วตาหนาและนูนขึ้นมาในช่องหน้าม่านตา ทำให้ม่านตาทกตัวขึ้นเกิดเป็นมุมตาแคบและปิดได้ ทำให้ความดันลูกตาขึ้น เกิดเป็นต้อหินมุมปิดได้ ดังนั้นการผ่าตัดเอาเลนส์ตาที่หนาออก ใส่เป็นเลนส์เทียมแทน จะทำให้มุมตากว้างขึ้น ความดันลูกตาลดลงได้ ส่งผลให้ปริมาณการใช้ยาก็ลดลง ระดับการมองเห็นที่ดีขึ้นจากภาวะความดันลูกตาขึ้นสูง จะพบกระจก

ตาบวมขุ่นได้ และต่อกระจกตาม้วยก็ทำให้มีค่าสายตาที่สั้นกว่าปกติได้

หลังการผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียมในผู้ป่วยต้อหินมุมปิดพบว่า ค่ามัธยฐานปริมาณการใช้ยาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับ Lin Fu และคณะ¹⁸ ได้ทำวิจัยเรื่องการผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียมในผู้ป่วยต้อหินมุมปิดระยะรุนแรงติดตามหลังผ่าตัด 2 ปี พบว่าลดปริมาณการใช้ยาลดความดันลูกตาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีถึง 21.1% ที่สามารถหยุดยาหยอดตาได้ โดยที่ความดันลูกตายังอยู่ในเกณฑ์ อธิบายได้ว่าผู้ป่วยต้อหินมุมปิดได้รับการผ่าตัดใส่เลนส์เทียมแล้วจะมีความดันลูกตาที่ลดลง ซึ่งส่งผลให้ ปริมาณการใช้ยาก็ลดลง คุณภาพชีวิตดีขึ้น

จากการทบทวนงานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรักษาผู้ป่วยต้อหินมุมปิดที่ได้รับการผ่าตัดต่อกระจก พบการศึกษาดังนี้

Effectiveness of early lens extraction for the treatment of primary angle-closure glaucoma (EAGLE): a randomized controlled trial เป็น large multicenter randomized controlled trial¹⁷ โดยมีผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นภาวะมุมตาปิดปฐมภูมิ จำนวน 155 คน ต้อหินมุมปิดปฐมภูมิ จำนวน 263 คน จากโรงพยาบาล 30 แห่ง ใน 5 ประเทศ ระหว่างปี 2009-2011 โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มเทียบการผ่าตัดเอาเลนส์ตาออกกับการเลเซอร์ม่านตาพบว่า ความดันตาในกลุ่มผ่าตัดเลนส์แก้วตาดำกว่ากลุ่มเลเซอร์ 1.18 mmHg ($p=0.004$) มี Health status score สูงกว่ากลุ่มเลเซอร์เท่ากับ 0.052 ($p=0.005$) จึงสนับสนุนการทำผ่าตัดเอาเลนส์ตาออกเพื่อการรักษาขั้นต้นในผู้ป่วย ภาวะมุมตาปิดปฐมภูมิที่มีความดันตาสูงและต้อหินมุมปิดปฐมภูมิ

Cara E Capitenia Young และคณะ²⁰ พบว่า การผ่าตัดเอาเลนส์ออก สามารถลดความดันลูกตาได้ทั้งผู้ป่วยต้อหินมุมเปิดและมุมปิด โดยใน

ต้อหินมุมปิดที่มีช่องหน้าม่านตาแคบจะสามารถลดความดันลูกตาได้มากกว่า

Sophia Y Wang และคณะ¹⁹ พบว่าเมื่อเทียบความดันลูกตาที่เปลี่ยนไปหลังการผ่าตัดต่อกระจกในกลุ่มผู้ป่วยทั่วไป ผู้ป่วยต้อหินมุมปิดและผู้ป่วยมุมเปิด พบว่ากลุ่มที่เป็นต้อหินจะมีระดับความดันลูกตาลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มผู้ป่วยทั่วไป

Linfu และคณะ¹⁷ ศึกษาผลระยะยาวที่ 21.89 ± 7.85 เดือน ผู้ป่วยต้อหินมุมปิดระยะรุนแรงที่ได้รับการผ่าตัดทำต่อกระจกจะสามารถคุมความดันลูกตาได้โดยสามารถหยุดยาต้อหินทั้งหมดได้ 57.8% หลังผ่าตัด โดยระดับการมองเห็นก็ดีขึ้นด้วย ทั้งนี้ระดับการมองเห็นขึ้นกับระยะของโรคต้อหินซึ่งดูจากลานสายตาจากค่า Mean deviation and Visual field index

Dada, Tanuj และคณะ¹⁵ พบว่า การผ่าตัดใส่เลนส์เทียมในผู้ป่วยต้อหินมุมปิดแบบปฐมภูมิ 44 ตาสามารถ ช่วยลดความดันลูกตา จากก่อนผ่าตัดได้ 27.1 ± 1.55 mmHg หลังผ่าตัดลดได้ 13.2 ± 1.12 mmHg ($P < 0.0001$) ที่ 1 ปี และลดการใช้ยาลดความดันลูกตา และช่วยเพิ่มความกว้างของช่องหน้าม่านตาได้อย่างมีนัยสำคัญ

สรุป

การทำผ่าตัดใส่เลนส์เทียมในผู้ป่วยต้อหินมุมปิด เป็นประโยชน์ทั้งในแง่เรื่องการมองเห็นที่ดีขึ้น การควบคุมความดันลูกตาให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้เกิดการดำเนินโรคต้อหินเป็นมากขึ้น และ ลดปริมาณการใช้ยาลดความดันลูกตา ซึ่งผู้ป่วยเหล่านี้จะมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ดังนั้นการพิจารณาการทำผ่าตัดใส่เลนส์เทียมในผู้ป่วยต้อหินมุมปิด ก็อาจจะได้ประโยชน์และแนะนำให้เป็นการรักษาอันดับแรกแทนการใช้ยาหยอดหลายตัวเพื่อให้คุมความดันลูกตาให้ปกติ

ในการศึกษานี้ พบต้อหินระยะรุนแรงถึง 71% ระยะเริ่มต้นเพียง 3.2% ซึ่งบ่งบอกถึง การที่

เข้ารับบริการตรวจวินิจฉัยต้อหินได้อย่างล่าช้า ควรมีการตรวจคัดกรองต้อหินในประชาชนอายุ 40 ปีขึ้นไปเป็นประจำทุกปี และจัดทำสื่อให้ความรู้ เนื่องจากโรคต้อหินมักไม่มีอาการในระยะแรก แต่เป็นสาเหตุหลักของการตาบอดถาวรได้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้การสนับสนุนและเกี่ยวข้องในการช่วยเหลือทำงานวิจัยชิ้นนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

บรรณานุกรม

1. Lee RMH, Bouremel Y, Ian Eames. Translating Minimally Invasive Glaucoma Surgery Devices. Clinical and Translational Science. 2020 Jan;13(1):14-25. DOI: 10.1111/cts.12660
2. Jenchitr W, Harnutsaha P, Iamsirithaworn S, Parnrat U, Choosri C, Yenjit C. The National survey of blindness, low vision and visual impairment in Thailand 2006-2007. Thai J PBL Ophthalmol. 2007;21(1):10-85.
3. Tielsch JM, Katz J, K Singh. A population-based evaluation of glaucoma screening: the Baltimore Eye Survey. American Journal of Epidemiology. 1991 Nov 15. DOI: 10.1093/oxfordjournals.aje.a116013
4. Ko Eun Kim MD, Moon Jung Kim MD. Prevalence, Awareness, and Risk Factors of Primary Open-Angle Glaucoma: Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2008–2011. Epidemiologic Survey Committee of the Korean Ophthalmological Society*P532-541. 2016 March. <https://doi.org/10.1016/j.opththa.2015.11.004>
5. Cheng J-W, Zong Y, Zeng Y-Y, Wei R-L. The Prevalence of Primary Angle Closure Glaucoma in Adult Asians: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS ONE. 2014;9(7):e103222.3.
6. Chan EW, Li X, Tham YC, Liao J, Wong TY, Aung T, et al. Glaucoma in Asia: regional prevalence variations and future projections. The British journal of ophthalmology. 2016;100(1):78-85.
7. Tham YC, Li X, Wong TY, Quigley HA, Aung T, Cheng CY. Global prevalence of glaucoma and projections of glaucoma burden through 2040: a systematic review and meta-analysis. Ophthalmology. 2014;121(11):2081-90
8. Jiang Y, Chang DS, Zhu H, Khawaja AP, Aung T, Huang S, et al. Longitudinal changes of angle configuration in primary angle-closure suspects: the Zhongshan Angle-Closure Prevention Trial. Ophthalmology. 2014;121(9):1699-705.
9. Lee DA, Brubaker RF, Ilstrup DM. Anterior chamber dimensions in patients with narrow angles and angle-closure glaucoma. Archives of ophthalmology (Chicago, Ill: 1960). 1984;102(1):46-50.
10. Nongpiur ME, Ku JY, Aung T. Angle closure glaucoma: a mechanistic review. Current opinion in ophthalmology. 2011;22(2):96-101

11. Hayashi K, Hayashi H, Nakao F, Hayashi F. Changes in anterior chamber angle width and depth after intraocular lens implantation in eyes with glaucoma. *Ophthalmology*. 2000;107(4):698-703.
12. Nonaka A, Kondo T, Kikuchi M, Yamashiro K, Fujihara M, Iwawaki T, et al. Angle widening and alteration of ciliary process configuration after cataract surgery for primary angle closure. *Ophthalmology*. 2006;113(3):437-41.
13. Tham CC, Leung DY, Kwong YY, Li FC, Lai JS, Lam DS. Effects of phacoemulsification versus combined phaco-trabeculectomy on drainage angle status in primary angle closure glaucoma (PACG). *Journal of glaucoma*. 2010;19(2):119-23.
14. Prum BE, Jr., Herndon LW, Jr., Moroi SE, Mansberger SL, Stein JD, Lim MC, et al. Primary Angle Closure Preferred Practice Pattern Guidelines. *Ophthalmology*. 2016;123(1):1-40.
15. Dada, Tanuj MD*; Rathi, Anubha MD et al. Clinical outcomes of clear lens extraction in eyes with primary angle closure : Prospective case series. *Journal of Cataract & Refractive Surgery* 2015 July. DOI: 10.1016/j.jcrs.2014.10.029
16. สุณี จันทรแสงเพ็ชร. CURRENT TRENDS IN GLAUCOMA. กรุงเทพฯ ราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย 2566
17. Azuara-Blanco A, Burr J, Craig Ramsay. Effectiveness of early lens extraction for the treatment of primary angle-closure glaucoma (EAGLE): a randomised controlled trial. *Lancet*. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30956-4.
18. Lin Fu, Yau Kei Chan, Junhua Li, et al. Long term outcomes of cataract surgery in severe and end stage primary angle closure glaucoma with controlled IOP: a retrospective study. *BMC Ophthalmol* 2020. DOI : 10.1186/s12886-020-01434-9
19. Cara E Capitenia Young, Seibold LK. Cataract surgery and intraocular pressure in glaucoma. *Current opinion in ophthalmology* 2020 Jan. DOI: 10.1097/ICU.0000000000000623
20. Sophia Y. Wang MD , Amee D. Azad BA. Intraocular Pressure Changes after Cataract Surgery in Patients with and without Glaucoma. *Ophthalmology Glaucoma*. Volume 3, Issue 5, September-October 2020, Pages 343-349. <https://doi.org/10.1016/j.jogla.2020.06.002>

The Outcomes of Endodontic Treatment in Dental Department, Somdet Phraphutletlha Hospital, Samutsongkhram Province

Onuma Lookruk, D.D.S Dental department

Somdet Phraphutletlha Hospital, Samutsongkhram province

Received: Feb 10, 2026

Revised: Apr 1, 2026

Accepted: Apr 21, 2026

Abstract

Background: Studying the success rates and factors associated with endodontic treatment is crucial for prognosis and for assisting dentists and patients in making informed decisions about selecting the most appropriate treatment plan for each individual patient, especially when there are more than one treatment option for that tooth.

Objectives: The purpose of this study was to evaluate the outcomes and influence factors of endodontic treatment in Dental department, Somdet Phraphutletlha Hospital, Samutsongkhram province.

Methods: The retrospective study recalled 137 treated teeth from 1 Jan 2022 to 31 Dec 2025, follow up period is 7-43 months. The criteria used for evaluation of the outcomes were clinical and radiographic examination by applying Gutmann's criteria. Factors influencing the endodontic treatment outcome were analyzed using Chi-square test or Fisher's exact test at significant level of 0.05.

Results: From the 137 samples, the majority were female (65%), aged 18-77 years. Based on clinical symptoms and radiographic assessments, the success rate of endodontic treatment was 73%, while the failure rate was 27%. Factors significantly associated with endodontic treatment success (p -value<0.05) included tooth type ($p=0.010$), status of the pulp ($p<0.001$), and pre-operative periapical lesion ($p<0.001$).

Conclusion: The success rate of endodontic treatment was 73% for 100 and the failure rate was 27%. Tooth type, status of the pulp and pre-operative periapical lesion were significantly associated with the success of endodontic treatment.

Keywords: Endodontic treatment; Treatment outcomes; Influence factors

ผลการรักษาลองรากฟันในกลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม

อรอุมา ลูกรักษ์ ท.บ. กลุ่มงานทันตกรรม

โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม

บทคัดย่อ

บทนำ: การศึกษาผลสำเร็จและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในการรักษาลองรากฟันมีความสำคัญในการนำไปใช้ในการพยากรณ์โรค และใช้ในการตัดสินใจของทันตแพทย์และผู้ป่วยในการเลือกแผนการรักษาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย โดยเฉพาะเมื่อฟันขึ้นนั้นมีทางเลือกในการรักษามากกว่า 1 ทาง

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลสำเร็จของการรักษาลองรากฟันและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการรักษาลองรากฟันของกลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง ในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาลองรากฟันเสร็จสิ้น ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565-31 ธันวาคม พ.ศ. 2567 จำนวน 137 ซึ่ง ช่วงระยะเวลาติดตามผลการรักษา ตั้งแต่ 7 เดือน 43 เดือน ใช้เกณฑ์ประเมินผลการรักษาจากการตรวจทางคลินิกและภาพถ่ายรังสี โดยประยุกต์จากเกณฑ์ของ Gutmann และนำข้อมูลไปวิเคราะห์ผลโดยใช้สถิติไคสแควร์หรือฟิชเชอร์ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษา: พบว่าผลสำเร็จของการรักษาลองรากฟันร้อยละ 73 และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลการรักษารากฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value}<0.05$) ได้แก่ ชนิดของฟัน ($p=0.010$) สภาวะของเนื้อเยื่อใน ($p<0.001$) และสภาวะเนื้อเยื่อบริเวณปลายราก ($p<0.001$)

สรุป: ผลสำเร็จของการรักษาลองรากฟันเท่ากับร้อยละ 73 และผลการรักษาล้มเหลวร้อยละ 27 ชนิดของฟัน สภาวะเนื้อเยื่อใน และสภาวะเนื้อเยื่อรอบปลายรากเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการรักษาลองรากฟัน

คำสำคัญ: การรักษาลองรากฟัน; ผลสำเร็จ; ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์

บทนำ

การรักษาคลองรากฟัน คือการกำจัดเนื้อเยื่อในโพรงประสาทฟันที่มีการติดเชื้อและการอักเสบในระบบคลองรากฟัน โดยใช้วิธีเชิงกลร่วมกับการใช้สารเคมี รวมถึงการตกแต่งคลองรากฟันให้รูปร่างที่เหมาะสมกับการอุดคลองรากฟันให้แน่นเต็มทั้งสามมิติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหยุดยั้งการลุกลามของการติดเชื้อและรักษาการอักเสบของเนื้อเยื่อปริทันต์รอบปลายรากฟัน รวมถึงการป้องกันการติดเชื้อซ้ำภายหลังการรักษาคลองรากฟันเสร็จ ส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถเก็บรักษาฟันขึ้นนั้นไว้ใช้งานได้ใกล้เคียงกับฟันปกติ¹⁻³

การศึกษาวัดความสำเร็จของการรักษาคลองรากฟันพบว่ามีความแตกต่างกันตั้งแต่ร้อยละ 61.8-94⁴⁻⁶ ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ประเมินผล ซึ่งการศึกษาส่วนใหญ่จะใช้เกณฑ์การประเมินผลจากลักษณะอาการทางคลินิกร่วมกับภาพถ่ายรังสีเป็นหลัก ความสำเร็จของการรักษาคลองรากฟันขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย การทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลการรักษาเป็นสิ่งสำคัญในกระบวนการตัดสินใจเมื่อการวางแผนเกี่ยวกับการรักษาคลองรากฟัน⁷ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลการรักษาแตกต่างกัน ได้แก่ ชนิดและตำแหน่งของฟัน สภาวะเนื้อเยื่อใน การมีหรือไม่มีรอยโรคปลายราก ระดับของวัสดุอุดคลองรากฟัน ชนิดของการบูรณะตัวฟันหลังรักษาคลองรากฟัน และระยะเวลาการติดตามผล^{8,9} เป็นต้น

เนื่องจากกลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า ได้ให้บริการรักษาคลองรากฟันมาเป็นระยะเวลาหลายปี แต่ยังไม่เคยมีการศึกษาผลสำเร็จและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในการรักษาคลองรากฟันมาก่อน จึงได้ทำการศึกษาผลสำเร็จและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในการรักษาคลองรากฟันเพื่อเก็บเป็นข้อมูลและนำไปใช้ในการพยากรณ์โรคและใช้ในการตัดสินใจของทันตแพทย์และผู้ป่วยใน

การเลือกแผนการรักษาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย โดยเฉพาะเมื่อฟันขึ้นนั้นมีทางเลือกในการรักษามากกว่า 1 ทางเลือก

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลสำเร็จของการรักษาคลองรากฟันและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการรักษาคลองรากฟันของกลุ่มงานทันตกรรมโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective study)

ประชากร ได้แก่ ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาคลองรากฟันในกลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม เสร็จสิ้นตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2568 จำนวน 463 ซึ่งใช้เกณฑ์คัดเข้าได้แก่ ฟันแท้ทุกซี่ที่มีข้อมูลประวัติการรักษาคลองรากฟันครบถ้วนสมบูรณ์ มีภาพถ่ายรังสีที่มีคุณภาพทั้งก่อนและหลังรักษา และมีประวัติการติดตามผลการรักษาตั้งแต่ 7-43 เดือน เกณฑ์คัดออกได้แก่ ฟันที่มีลักษณะปลายรากเปิดหรือรักษารากฟันซ้ำ เป็นฟันที่มีรอยโรคร่วมระหว่างโรคเนื้อเยื่อในและโรคปริทันต์ (Endodontic-Periodontic lesion) เป็นหลักยึดของสะพานฟัน เกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างการรักษา เช่น เกิดรอยทะลุ เครื่องมือหักคาคลองรากฟัน ประวัติการรักษาและภาพถ่ายรังสีไม่ครบถ้วน และไม่มีประวัติการติดตามผลการรักษา

กลุ่มตัวอย่าง คือผู้ป่วยที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าทุกรายโดยไม่สุ่มกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 137 ซี่

การเก็บรวบรวมข้อมูลได้จากเวชระเบียนและภาพถ่ายรังสีแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลก่อนการรักษา ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (เพศ, อายุ) ตำแหน่งฟัน (ขากรรไกรบน, ล่าง) ชนิดของฟัน (ฟันหน้า, ฟันกรามน้อย, ฟันกราม) สภาวะ

เนื้อเยื่อใน (ฟันมีชีวิต, ไม่มีชีวิต) สภาวะเนื้อเยื่อบริเวณปลายราก (มี, ไม่มีรอยโรคปลายราก) ส่วนที่ 2 ข้อมูลหลังการรักษา ได้แก่ ระดับของวัสดุอุดคลองรากฟัน (0-2 มม. จากปลายราก, สั้นกว่าปลายรากมากกว่า 2 มม., เกินปลายราก) ชนิดของการบูรณะบนตัวฟัน (วัสดุอุดชั่วคราว, อมัลกัมหรือคอมโพสิตเรซิน, ครอบฟันร่วมหรือไม่ร่วมกับเดือยฟัน, อื่นๆ) ระยะเวลาตั้งแต่อุดคลองรากฟันถึงวันที่นัดติดตามอาการ (เดือน) อาการแสดงทางคลินิก รอยโรครอบปลายรากฟันเปรียบเทียบกับภาพถ่ายรังสีก่อนการรักษารากฟัน

การประเมินผลการรักษาใช้ข้อมูลจากการตรวจทางคลินิกและภาพถ่ายรังสีตามเกณฑ์ประเมินของ Gutmann โดยแบ่งผลการรักษาออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ผลการรักษายอมรับได้หรือหาย (Acceptable/Healed) คือ กลุ่มที่ไม่มีอาการหรืออาการแสดงทางคลินิกใดๆ จากภาพถ่ายรังสีพบวัสดุอุดคลองรากฟันแน่นดีในทุกมิติ ไม่มีการละลายตัวของรากฟัน สภาวะเนื้อเยื่อปลายรากปกติ และรอยโรคบริเวณปลายรากมีการหายอย่างสมบูรณ์ กลุ่มที่ 2 ผลการรักษาไม่แน่นอนหรือกำลังหาย (Uncertain/Healing) คือ กลุ่มที่มีอาการผิดปกติบางครั้ง แต่ไม่มีอาการเกิดซ้ำ รู้สึกไวต่อแรงกดและแรงบิดเคี้ยว มีอาการติ่งขณะเคาะบนตัวฟัน จากภาพถ่ายรังสีพบวัสดุอุดคลองรากฟันไม่แน่นเต็ม มีช่องว่าง และยาวเกินปลายรากฟัน มีการขยายตัวของช่องเอ็นยึดปริทันต์ไม่เกิน 2 มม. และรอยโรคบริเวณปลายรากมีขนาดเท่าเดิมหรือเล็กลง กลุ่มที่ 3 ผลการรักษายอมรับไม่ได้หรือเป็นโรค (Unacceptable/Disease) กลุ่มที่มีอาการหรืออาการแสดงทางคลินิก เช่น ปวด บวม ฟันโยก มีรูเปิดทางหนองไหล และไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ จากภาพถ่ายรังสีพบวัสดุอุดคลองรากฟันไม่แน่นเต็ม มีช่องว่างโดยเฉพาะส่วนของปลายราก ยาวเกินปลายรากฟันมาก มีการขยายตัวของช่องเอ็นยึดปริทันต์

มากกว่า 2 มม. และรอยโรคบริเวณปลายรากมีขนาดใหญ่ขึ้นหรือมีรอยโรคใหม่เกิดขึ้น

ข้อมูลที่ได้ นำวิเคราะห์ผลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาสำหรับเพศ อายุ ตำแหน่งของฟัน ชนิดของฟัน สภาวะเนื้อเยื่อใน สภาวะเนื้อเยื่อบริเวณปลายราก ระดับของวัสดุอุดคลองรากฟัน ชนิดของการบูรณะบนตัวฟัน ระยะเวลาติดตามอาการ และผลการรักษา ส่วนการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จของการรักษาคลองรากฟัน ใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-squared) หรือ ฟิชเชอร์ (Fisher's exact test) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) ที่ระดับ 0.05

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยของโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า เลขที่ COA No. 119 วันที่ 25 กรกฎาคม 2568

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป: ผลการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าจำนวน 137 ซี่ พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 65 อายุตั้งแต่ 18-77 ปี แบ่งเป็นช่วงอายุ 18-60 ปี ร้อยละ 82.5 อายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 17.5 อยู่ในตำแหน่งขากรรไกรบนร้อยละ 71.5 ขากรรไกรล่างร้อยละ 28.5 เป็นฟันหน้าร้อยละ 55.5 ฟันกรามน้อยร้อยละ 22.6 และฟันกรามร้อยละ 21.9 สภาวะเนื้อเยื่อในมีชีวิตส่วนใหญ่ไม่มีชีวิตร้อยละ 66.4 ไม่มีรอยโรครอบปลายรากร้อยละ 56.2 มีรอยโรครอบปลายรากร้อยละ 43.8 ระดับของวัสดุอุดคลองรากฟันอยู่ในระดับ 0-2 มม. จากปลายรากร้อยละ 97.8 หลังจากรักษาคลองรากฟันเสร็จแล้วได้รับการบูรณะด้วยอมัลกัมหรือคอมโพสิต เรซินมากที่สุด ร้อยละ 58.4 ตามด้วยครอบฟันร่วมหรือไม่ร่วมกับเดือยฟัน 48 ราย (ร้อยละ 35) วัสดุอื่นๆ เช่น วัสดุสร้างแกน (Core build-up) ร่วมกับแถบโลหะ (Metal band) ร้อยละ 4.4 ระยะเวลาติดตามหลังการรักษาอยู่ในช่วง 13-24 เดือนมากที่สุด (ร้อยละ 36.5)

รองลงมาคือ 7-12 เดือน (ร้อยละ 24.8) 25-36 เดือน (ร้อยละ 24.1) และมากกว่า 36 เดือน (ร้อยละ 14.6) ตามลำดับ

ผลสำเร็จของการรักษาคลองรากฟันโดยประเมินจากอาการทางคลินิกและภาพถ่ายรังสีพบว่า

มีการหายแบบสมบูรณ์ 100 ซี่ (ร้อยละ 73) กำลังหายหรือผลไม่แน่นอน 33 ซี่ (ร้อยละ 24.1) และล้มเหลวหรือยอมรับไม่ได้ 4 ซี่ (ร้อยละ 2.9) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผลการรักษาคลองรากฟันแยกตามปัจจัยที่ศึกษา

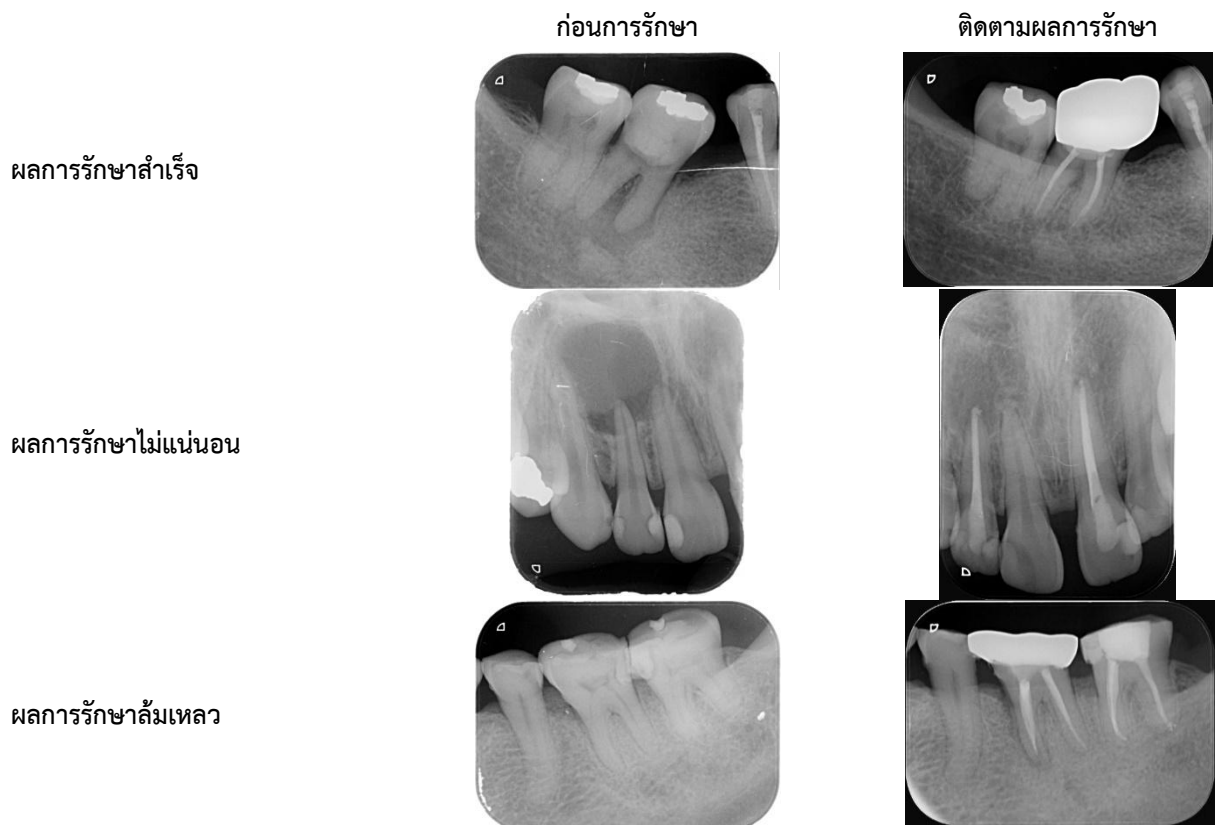
ปัจจัยที่ศึกษา	จำนวน (ร้อยละ)	ยอมรับได้/หาย จำนวน (ร้อยละ)	ไม่แน่นอน/กำลังหาย จำนวน (ร้อยละ)	ยอมรับไม่ได้/ ล้มเหลว จำนวน (ร้อยละ)
เพศ				
ชาย	48 (35.0)	32 (66.7)	14 (29.2)	2 (4.1)
หญิง	89 (65.0)	68 (76.4)	19 (21.3)	2 (2.3)
อายุ				
18-60 ปี	113 (82.5)	80 (70.8)	30 (26.5)	3 (2.7)
มากกว่า 60 ปี	24 (17.5)	20 (83.3)	3 (12.5)	1 (4.2)
ตำแหน่งของฟัน				
ขากรรไกรบน	98 (71.5)	71 (72.4)	25 (25.5)	2 (20.1)
ขากรรไกรล่าง	39 (28.5)	29 (74.4)	8 (20.5)	2 (5.1)
ชนิดของฟัน				
ฟันหน้า	76 (55.5)	48 (63.2)	26 (34.2)	2 (2.6)
ฟันกรามน้อย	31 (22.6)	28 (90.3)	2 (6.5)	1 (3.2)
ฟันกราม	30 (21.9)	24 (80.0)	5 (16.7)	1 (3.3)
สถานะเนื้อเยื่อใน				
ฟันมีชีวิต	46 (33.6)	43 (93.5)	2 (4.3)	1 (2.2)
ฟันไม่มีชีวิต	91 (66.4)	57 (62.6)	31 (34.1)	3 (3.3)
สถานะเนื้อเยื่อบริเวณปลายราก				
ไม่มีรอยโรคปลายราก	77 (56.2)	72 (93.5)	1 (1.3)	4 (5.2)
มีรอยโรคปลายราก	60 (43.8)	28 (46.7)	32 (53.3)	0 (0.0)
ระดับของวัสดุอุดคลองรากฟัน				
สั้นจากปลายรากมากกว่า 2 มม.	3 (2.2)	2 (66.7)	1 (33.3)	0 (0.0)
0-2 มม. จากปลายราก	134 (97.8)	98 (73.1)	32 (23.9)	4 (3.0)
เกินปลายราก	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
ชนิดของการบูรณะบนตัวฟัน				
วัสดุอุดชั่วคราว	3 (2.2)	3 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
อมัลกัม/คอมโพสิต เรซิน	80 (58.4)	52 (65.0)	26 (32.5)	2 (2.5)
ครอบฟันร่วม/ไม่ร่วมเดือยฟัน	48 (35.0)	39 (81.2)	7 (14.6)	2 (4.2)
อื่นๆ	6 (4.4)	6 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผลการรักษาลongรากฟันแยกตามปัจจัยที่ศึกษา (ต่อ)

ปัจจัยที่ศึกษา	จำนวน (ร้อยละ)	ยอมรับได้/หาย จำนวน (ร้อยละ)	ไม่แน่นอน/กำลังหาย จำนวน (ร้อยละ)	ยอมรับไม่ได้/ ล้มเหลว จำนวน (ร้อยละ)
ระยะเวลาติดตามหลังการรักษา				
7-12 เดือน	34 (24.8)	27 (79.4)	6 (17.7)	1 (2.9)
13-24 เดือน	50 (36.5)	34 (68.0)	15 (30.0)	1 (2.0)
25-36 เดือน	33 (24.1)	24 (72.7)	8 (24.3)	1 (3.0)
มากกว่า 36 เดือน	20 (14.6)	15 (75.0)	4 (20.0)	1 (5.0)

การวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลการรักษารากฟันนั้นได้มีการแบ่งผลการรักษาออกเป็นผลการรักษาสำเร็จและล้มเหลว โดยใช้เกณฑ์แบบเข้มงวดคือ ฟันที่ได้รับการรักษาแล้วต้องไม่มีอาการและอาการแสดงทางคลินิก ได้แก่ ปวดบวม ฟันโยก มีรูเปิดทางหนองไหล และสามารถใช้งานได้ตามปกติ ส่วนภาพถ่ายรังสีต้องมีการหายของรอยโรครอบปลายรากอย่างสมบูรณ์จัดว่าเป็น

ผลการรักษาสำเร็จ ส่วนผลการรักษาไม่แน่นอนจะถูกจัดรวมอยู่ในกลุ่มผลการรักษาล้มเหลว คือ ยังคงมีอาการและอาการแสดงทางคลินิก มีการแตกหักของตัวฟันจนไม่สามารถบูรณะได้ การหายของรอยโรครอบปลายรากยังไม่สมบูรณ์หรือมีขนาดใหญ่ขึ้น มีการแตกของรากฟันในแนวตั้ง (Vertical root fracture) ซึ่งจะนำไปสู่การรักษารากฟันซ้ำหรือถอนฟัน ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 ภาพถ่ายรังสีเปรียบเทียบผลการรักษา

ผลการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จของการรักษาคอริดกิ้นใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-squared) หรือ ฟิชเชอร์ (Fisher's exact test) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) ที่ระดับ 0.05 พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลการรักษาคอริดกิ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ชนิดของฟัน สภาวะของเนื้อเยื่อใน และสภาวะเนื้อเยื่อบริเวณปลายราก โดยชนิดของฟันพบว่าฟันกรามน้อยมีผลการรักษาสำเร็จร้อยละ 90.3 มากกว่าฟันหน้าและฟันกรามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.010$) ฟันที่มีสภาวะเนื้อเยื่อในแบบมี

ชีวิตมีผลการรักษาสำเร็จร้อยละ 93.5 มากกว่าฟันที่มีสภาวะเนื้อเยื่อในแบบไม่มีชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) และฟันไม่มีรอยโรคปลายรากก่อนการรักษามีผลสำเร็จร้อยละ 93.5 มากกว่าฟันที่มีรอยโรคปลายรากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) ส่วนปัจจัยด้านเพศ อายุ ตำแหน่งของฟัน ระดับของวัสดุอุดคลองรากฟัน ชนิดของการบูรณะบนตัวฟัน และระยะเวลาติดตามหลังการรักษา พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับผลการรักษาคอริดกิ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษากับผลการรักษาคอริดกิ้น

ปัจจัยที่ศึกษา	สำเร็จ จำนวน (ร้อยละ)	ล้มเหลว จำนวน (ร้อยละ)	p-value
เพศ			0.221
ชาย	32 (66.7)	16 (33.3)	
หญิง	68 (76.4)	21 (23.6)	
อายุ			0.209
18-60 ปี	80 (70.8)	33 (29.2)	
มากกว่า 60 ปี	20 (83.3)	4 (16.7)	
ตำแหน่งของฟัน			0.50
ขากรรไกรบน	71 (72.4)	27 (27.6)	
ขากรรไกรล่าง	29 (74.4)	10 (25.6)	
ชนิดของฟัน			0.010
ฟันหน้า	48 (63.2)	28 (36.8)	
ฟันกรามน้อย	28 (90.3)	3 (9.7)	
ฟันกราม	24 (80.0)	6 (20.0)	
สภาวะเนื้อเยื่อใน			<0.001*
ฟันมีชีวิต	43 (93.5)	3 (6.5)	
ฟันไม่มีชีวิต	57 (62.6)	34 (37.4)	
สภาวะเนื้อเยื่อบริเวณปลายราก			<0.001*
ไม่มีรอยโรคปลายราก	72 (93.5)	5 (6.5)	
มีรอยโรคปลายราก	28 (46.7)	32 (53.3)	
ระดับของวัสดุอุดคลองรากฟัน			0.803*
สั้นจากปลายรากมากกว่า 2 มม.	2 (66.7)	1 (33.3)	
0-2 มม. จากปลายราก	98 (73.1)	36 (26.9)	
เกินปลายราก	0 (0.0)	0 (0.0)	

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษากับผลการรักษาคลองรากฟัน (ต่อ)

ปัจจัยที่ศึกษา	สำเร็จ จำนวน (ร้อยละ)	ล้มเหลว จำนวน (ร้อยละ)	p-value
ชนิดของการบูรณะบนตัวฟัน			0.055*
วัสดุอุดชั่วคราว	3 (100.0)	0 (0.0)	
อมัลกัม/คอมโพสิต เรซิน	52 (65.0)	28 (35.0)	
ครอบฟันร่วม/ไม่ร่วมเดือยฟัน	39 (81.2)	9 (18.8)	
อื่นๆ	6 (100.0)	0 (0.0)	
ระยะเวลาติดตามหลังการรักษา			0.709
7-12 เดือน	27 (79.4)	7 (20.6)	
13-24 เดือน	34 (68.0)	16 (32.0)	
25-36 เดือน	24 (72.7)	9 (27.3)	
มากกว่า 36 เดือน	15 (75.0)	5 (25.0)	

* Fisher's exact test

การศึกษานี้พบว่าผลสำเร็จของการรักษาคลองรากฟัน 100 ซึ่ง คิดเป็นร้อยละ 73 และผลการรักษาล้มเหลว 37 ซึ่ง คิดเป็นร้อยละ 27 และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลการรักษารากฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) ได้แก่ ชนิดของฟัน สภาพของเนื้อเยื่อใน และสภาพเนื้อเยื่อบริเวณปลายราก ส่วนปัจจัยอื่นๆ พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับผลการรักษารากฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิจารณ์

การศึกษาเรื่องผลสำเร็จของการรักษาคลองรากฟันมีมาอย่างต่อเนื่องทั้งต่างประเทศและในประเทศไทย ซึ่งให้ผลการรักษาแตกต่างกันไปตามวิธีการศึกษาและเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผลสำเร็จ โดยการศึกษาจากต่างประเทศมีรายงานผลสำเร็จตั้งแต่ร้อยละ 61.8-94⁴⁻⁶ ส่วนการศึกษาในประเทศไทยมีรายงานผลสำเร็จตั้งแต่ร้อยละ 61-86.67¹⁰⁻¹⁴ ซึ่งการศึกษานี้มีผลสำเร็จของการรักษาคลองรากฟันร้อยละ 73

การศึกษานี้ได้ศึกษาปัจจัยต่างๆ ได้แก่ เพศ อายุ ตำแหน่งของฟัน ชนิดของฟัน สภาพเนื้อเยื่อใน สภาพเนื้อเยื่อบริเวณปลายราก ระดับของวัสดุอุด

คลองรากฟัน ชนิดของการบูรณะบนตัวฟัน และระยะเวลาติดตามหลังการรักษา พบว่าชนิดของฟัน สภาพเนื้อเยื่อใน สภาพเนื้อเยื่อรอบปลายราก เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการรักษาคลองรากฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ชนิดของฟันพบว่ามีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จของการรักษาคลองรากฟัน พบว่าฟันกรามน้อยมีผลสำเร็จของการรักษาร้อยละ 90.3 ส่วนฟันหน้ามีผลสำเร็จของการรักษาร้อยละ 63.2 ขัดแย้งการศึกษาของ Sivavetpikul¹³ พบว่าชนิดของฟันไม่มีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จของการรักษาคลองรากฟัน โดยศึกษาในฟันหน้าและฟันกรามน้อย Laukkanen¹⁵ พบว่าฟันหน้ามีผลสำเร็จของการรักษามากที่สุด ตามด้วยฟันกรามน้อยและฟันกรามเชื่อว่าฟันหน้าให้ผลสำเร็จมากที่สุดเนื่องจากลักษณะคลองรากฟันไม่มีความซับซ้อน สามารถให้การรักษาโดยวิธีปกติได้ ส่วนการศึกษานี้พบว่าฟันหน้ามีผลสำเร็จต่ำกว่าฟันกรามน้อยและฟันกรามน่าจะมาจากการมีรอยโรคปลายราก ซึ่งมีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จของการรักษาคลองรากฟัน จำนวนฟันหน้าที่ทำการรักษา 76 ซึ่ง มีรอยโรคปลายราก 46 ซึ่ง (ร้อยละ 60.5) ฟันกรามน้อย 31 ซึ่ง มีรอยโรคปลาย

ราก 6 ซี (ร้อยละ 19.4) และฟันกราม 30 ซี มีรอยโรคปลายราก 8 ซี (ร้อยละ 26.7)

สภาวะเนื้อเยื่อในมีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จของการรักษาคลองรากฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาที่พบว่าสภาวะเนื้อเยื่อในแบบฟันมีชีวิตมีผลสำเร็จร้อยละ 92.5 ไม่แตกต่างกับการศึกษาของกัลยา ชยวัชโร¹⁰ พบว่าฟันที่มีสภาวะเนื้อเยื่อในแบบฟันมีชีวิตมีผลสำเร็จร้อยละ 90.4 เช่นเดียวกับการศึกษาของ Azim¹⁶ ฟันที่มีสภาวะเนื้อเยื่อในแบบฟันมีชีวิตมีผลสำเร็จร้อยละ 94.4 เชื่อว่าฟันที่มีเนื้อเยื่อในแบบไม่มีชีวิตมีปริมาณเชื้อโรคสูงกว่าฟันที่มีเนื้อเยื่อในมีชีวิต และมีความเสี่ยงสูงที่จะแบคทีเรียตกค้างในคลองรากฟันภายหลังการรักษาคลองรากฟันซึ่งเป็นสาเหตุของการอักเสบของเนื้อเยื่อรอบปลายราก จึงทำให้ฟันที่มีเนื้อเยื่อในแบบไม่มีชีวิตมีผลสำเร็จน้อยกว่า^{7,13}

สภาวะเนื้อเยื่อปลายราก การมีหรือไม่มีรอยโรคปลายรากมีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จของการรักษาคลองรากฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ฟันที่ไม่มีรอยโรคปลายรากมีผลสำเร็จร้อยละ 93.5 ในขณะที่ฟันที่มีรอยโรคปลายรากมีผลสำเร็จเพียงร้อยละ 46.7 สอดคล้องกับหลายการศึกษาที่ผ่านมา^{8,10,11,12} นอกจากนี้ยังพบว่าขนาดของรอยโรคปลายรากยังมีผลกับผลสำเร็จของการรักษาคลองรากฟัน เนื่องจากรอยโรคปลายรากขนาดใหญ่ต้องใช้เวลาในการหายานานกว่ารอยโรคขนาดเล็ก จึงจำเป็นต้องติดตามผลหลังการรักษาให้นานขึ้น¹³

ปัจจัยด้านเพศและอายุไม่มีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จของการรักษาคลองรากฟัน ขัดแย้งกับการศึกษาของ Sunde¹⁷ ที่พบว่าในผู้ป่วยอายุน้อยจะมีผลการรักษาที่ดีกว่า เนื่องจากในผู้ป่วยที่อายุน้อยจะมีการสะสมแร่ธาตุในคลองรากฟัน (Calcification) ทำให้เกิดการตีตันของคลองรากฟัน นอกจากนี้จากการศึกษาของ Barreiro¹⁸ พบว่าอายุมีความสัมพันธ์โดยตรงกับระยะเวลาในการหายของ

รอยโรคปลายราก โดยอายุเยอะขึ้นจะใช้เวลาในการหายนานขึ้น

ตำแหน่งของฟันในขากรรไกรบนหรือล่างไม่มีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จของการรักษาคลองรากฟัน สอดคล้องกับหลายการศึกษา¹⁰⁻¹⁴ เช่นเดียวกับปัจจัยด้านระดับของวัสดุอุดคลองรากฟันก็ไม่ได้มีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จของการรักษาคลองรากฟัน ขัดแย้งกับการศึกษาของ Azim¹⁶ ที่พบว่าระดับของวัสดุอุดคลองรากฟันสิ้นสุดที่ 0.5 มิลลิเมตรจากปลายรากให้ผลการรักษาที่ดีที่สุด Pirani¹⁹ พบว่าฟันที่มีวัสดุอุดคลองรากฟันเกินปลายรากให้ผลการรักษาแย่มากที่สุด¹⁹ ในอดีตเชื่อว่าความล้มเหลวของการรักษาคลองรากฟันที่มีวัสดุเกินปลายราก เกิดจากความ เป็นพิษของซีเมนต์อุดคลองรากและกัตตาเปอร์ชา แต่ปัจจุบันมีการเลือกใช้วัสดุที่เข้ากันได้กับเนื้อเยื่อ (Biocompatibility) และกัตตาเปอร์ชาที่เป็นวัสดุที่มีความเฉื่อย (Inert material) จึงไม่มีความสัมพันธ์กับผลการรักษา เมื่อติดตามผลการรักษาระยะยาวพบว่าผลการรักษาไม่มีความแตกต่างกัน²⁰

ชนิดของการบูรณะบนตัวฟันไม่มีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จของการรักษาคลองรากฟัน ขัดแย้งกับการศึกษาของ Berrezouga⁸ และ Booranapanich¹⁴ พบว่าชนิดของการบูรณะและคุณภาพของการบูรณะมีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จของการรักษาคลองรากฟัน เนื่องจากฟันที่รักษาคลองรากฟันแล้วมีความแข็งแรงลดลง คือการสูญเสียเนื้อปริมาณมากจากรอยผุขนาดใหญ่ รอยแตกหัก และจากกระบวนการรักษาคลองรากฟันเองในขั้นตอนการเปิดทางเข้าสู่คลองราก การเลือกวิธีบูรณะฟันที่ได้รับการรักษาคลองรากฟันพิจารณาจากเนื้อฟันที่เหลืออยู่ ในกรณีที่มีการสูญเสียเนื้อฟันหลายด้านจากรอยผุขนาดใหญ่และการเปิดทางเข้าสู่คลองรากฟัน การบูรณะที่เหมาะสม คือ การใส่เดือยฟันร่วมกับครอบฟัน^{21,22}

การศึกษานี้พบว่าระยะเวลาติดตามผลหลังรักษาไม่มีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จของการรักษาคลองรากฟัน ซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาของเกศรินทร์ เจริญแสงสุริยา¹² ที่พบว่าระยะเวลาติดตามผลหลังรักษามากกว่า 60 เดือนขึ้นไป ผลสำเร็จของการรักษาสูงกว่าระยะเวลาติดตามผลหลังรักษา 12-60 เดือน การศึกษานี้มีกลุ่มที่ให้ผลการรักษาไม่แน่นอน 33 ซี่ ซึ่งถ้ามีการติดตามผลการรักษาที่นานขึ้น เชื่อว่าผลสำเร็จของการรักษามีโอกาสเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Ng²³ ที่พบว่ารอยโรคปลายรากฟันส่วนใหญ่สามารถหายได้อย่างสมบูรณ์ใน 1-2 ปีแรกหลังการรักษา แต่ยังมีอีกส่วนที่ใช้เวลาในการหาย 3 ปีหรือมากกว่านั้น ยังมีการศึกษาอื่นที่แนะนำให้เรียกผู้ป่วยกลับมาติดตามอาการครั้งแรกหลังการรักษา 6 เดือน โดยการตรวจทางคลินิกและภาพถ่ายรังสี และให้ติดตามผลการรักษาไปจนถึง 4 ปี เพื่อให้เกิดการหายอย่างสมบูรณ์ของรอยโรครอบปลายรากฟัน^{1,8}

เป้าหมายสูงสุดของงานทันตกรรมคือทำให้ผู้ป่วยสามารถเก็บฟันไว้ได้ ปัญหาที่ทำนายของทันตแพทย์คือควรจะเก็บหรือถอนฟันซี่นั้นออก แล้วทดแทนโดยการใส่สะพานฟัน ฟันปลอมถอดได้หรือรากฟันเทียม ปัจจุบันมีการนำรากฟันเทียม (Dental implant) เข้ามาใช้ทดแทนฟันธรรมชาติที่สูญเสียมากขึ้น เนื่องจากกลยุทธ์ทางการตลาดที่ผลักดันให้มีการนำรากฟันเทียมใช้มากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบผลสำเร็จของการรักษาคลองรากฟันกับรากฟันเทียมพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{24,25} โดยความเป็นจริงแล้วการรักษาคลองรากฟันควรจะมาเป็นลำดับแรกในการพิจารณา ส่วนรากฟันเทียมควรนำมาใช้ทดแทนฟันที่สูญเสียไปแล้วหรือฟันที่พยากรณ์โรคไม่ดีสำหรับการรักษาคลองรากฟัน²⁶ ดังนั้นการศึกษาผลสำเร็จและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในการรักษาคลองรากฟัน เพื่อเก็บเป็นข้อมูลและนำไปใช้ในการพยากรณ์โรค และใช้ในการตัดสินใจ

ของทันตแพทย์และผู้ป่วยในการเลือกแผนการรักษาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย

บทสรุป

การศึกษาผลการรักษาคลองรากฟันและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการรักษาคลองรากฟันของกลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่าผลการรักษาสำเร็จร้อยละ 73 และผลการรักษาล้มเหลวร้อยละ 27 ชนิดของฟัน สภาวะเนื้อเยื่อใน สภาวะเนื้อเยื่อรอบปลายราก เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการรักษาคลองรากฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

บรรณานุกรม

1. Ramesh A, Pillai R, Afzal A Santhosh A, Arunima GS. Healing of periapical lesion by non-surgical endodontic therapy: A case series. *IJCE* 2024;9(2):99-102.
2. Tomson PL, Simon SR. Contemporary Cleaning and Shaping of the Root Canal System. *Prim Dent J* 2016;5(2):46-53.
3. Fransson H, Dawson V. Tooth survival after endodontic treatment. *Int Endod J* 2023;56(S2):140-53.
4. Burns LE, Kim J, Wu Y, Alzwaideh R, McGowan R, Sigurdsson A. Outcomes of primary root canal therapy: An updated systematic review of longitudinal clinical studies published between 2003 and 2020. *Int Endod J* 2022;55(7):714-31.

5. Karamifar K, Tondari A, Saghiri MA. Endodontic Periapical Lesion: An Overview on the Etiology, Diagnosis and Current Treatment Modalities. *Eur Endod J* 2020;5(2):54-67.
6. Stueland H, Ørstavik D, Handal T. Treatment outcome of surgical and non-surgical endodontic retreatment of teeth with apical periodontitis. *Int Endod J* 2023;56(6):686-96.
7. Mehta D, Coleman A, Lessani M. Success and failure of endodontic treatment: predictability, complications, challenges and maintenance. *Br Dent J* 2025;238(7):527-35.
8. Berrezouga L, Bouguezzi A, Belkhir MS. Outcome of initial endodontic treatment performed by one specialist, in 122 Tunisian patients: A retrospective study. *Int J Dent*. 2018 Jul 30;2018:3504245.doi:10.1155/2018/3504245.
9. Martin JFB, Georgiou AC, Nunes PD, Afreixo VMA, Palma PGR, Shemesh H. CBCT – assessed outcomes and prognostic factors of primary endodontic treatment and retreatment: A systematic review and meta-analysis. *JOE* 2025;51(6):687-706.
10. กัลยา ชยวัฑฒ, มินตรา จันทราภิรัตน์, นวพร กิริติไพศาลสกุล. ผลการรักษาคลองรากฟันกรามแท้ในกลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์: การศึกษาแบบย้อนหลัง. *วารสารแพทย์เขต* 4-5 2566;42(1):27-38.
11. นธร ขจรไพร, ศรัณย์พร วงษ์มานิตย์. ผลการรักษาคลองรากฟันในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาจากคลินิกทันตกรรม โรงพยาบาลพรหมบุรี จังหวัดสิงห์บุรี. *วารสารกรมการแพทย์* 2562;44(5):87-94.
12. เกศรินทร์ เจริญแสงสุริยา, ญัฐวิทย์ นันบุญตา. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลการรักษาคลองรากฟันโดยวิธีปกติในโรงพยาบาลกลาง. *วารสารโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์* 2566;19(1):16-29.
13. Sivavetpikul P, Wisithphrom K, Puapichartdumrong P. The outcome of endodontic treatment performed by dental students: A retrospective study. *CU Dent J* 2019;42:39-52.
14. Booranapanich W, Osiri S, Ongchavalit L. Treatment outcome and prognosis factors of initial root canal treatment performed by undergraduate dental students: a retrospective study. *Khon Kaen Dent J* 2024;27(3):104-16.
15. Laukkanen E, Vehkalahti MM, Kotiranta AK. Radiographic outcome of root canal treatment in general dental practice: tooth type and quality of root filling as prognostic factors. *Acta Odontol Scand* 2021;79(1):37-42.

16. Azim AA, Griggs JA, Huang GTJ. The Tennessee study: factors affecting treatment outcome and healing time following nonsurgical root canal treatment. *Int Endod J* 2016;49(1):6-16.
17. Sunde PT, Giving E, Dilshad T, Handal T, Ørstavik D. Radiographic outcome of endodontic treatment of teeth with primary apical periodontitis: results from a postgraduate clinic. *Dent J* 2025;13(12):593;doi.org/10.3390/dj13120593.
18. Barreiro CM, Piñón MR, Sans FA, Nagendrababu V, Vinothkumar TS, González JM, et al. Predictors of periapical bone healing associated with teeth having large periapical lesions following nonsurgical root canal treatment or retreatment: a cone beam computed tomography-based retrospective study. *Int Endod J* 2024;57(1):23-36.
19. Pirani C, Chersoni S, Montebugnoli L, Prati C. Long-term outcome of non-surgical root canal treatment: a retrospective analysis. *Odontology* 2015;103(2):185-93.
20. Siqueira JF, Rôças IN, Ricucci D, Hülsmann M. Causes and management of post-treatment apical periodontitis. *Br Dent J* 2014;216:305-12.
21. Banomyong D, Chailert O. Clinical recommendation for coronal restoration of endodontically treated teeth: Direct resin composite or Crown/Onlay?. *Thai Endod J* 2023;2(1):29-40.
22. De Andrade SG, De Siqueira G, Augusto MG, Leon GA, Brandão HCB, Tribst JPM, et al. Post-endodontic restorative treatments and their mechanical behavior: A narrative review. *Dentistry Review* 2023;3(4):1-11.
23. Ng YL, Mann V, Gulabivala K. A prospective study of the factors affecting outcomes of nonsurgical root canal treatment: part 1: periapical health. *Int Endod J* 2011;44(7):583-609.
24. Suganna M, Jena D, Jhala SN, Baghel RS, Afzal N, Singh S. Single tooth implant vs non-surgical root canal: long-term survival rates. *J Pharm Bioallied Sci* 2024;16(supply4):3156-9.
25. Hamasha AAH, Nbhan AF. Root canal treatment with postcore restoration versus implant restoration. *Saudi Endod J* 2019;9(2):88-95.
26. Setzer FC, Kim S. Comparison of long-term survival of implants and endodontically treated teeth 2014;93(1):19-26.

Relationship between Hand Grip Strength and Physical Mobility in Patients with Obesity: a Retrospective Study

Maneepon Laophosri, M.Sc. (Physical Therapy),¹ Rungrudee Pholboon, B.Sc. (Physical Therapy),²
Wantipa Pudonmaung, B.Sc. (Physical Therapy),³ Supreeya Rachashiha, B.Sc. (Physical Therapy),⁴
Jittima Saengsuwan, MD PhD (Rehabilitation Sciences)⁵

Physical Therapist, Physical therapy unit, Department of Rehabilitation Medicine, Srinagarind
Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University¹⁻⁴

Department of Rehabilitation Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University⁵

Corresponding Author: Jittima Saengsuwan (sjittima@kku.ac.th)

Received: Mar 20, 2026

Revised: Mar 30, 2026

Accepted: Mar 30, 2026

Abstract

Background: The Timed Up and Go Test (TUGT) is widely used; however, its administration requires adequate space and time. Hand grip strength (HGS) is a simple and rapid measure of overall muscle strength that may offer a practical alternative in constrained settings.

Objectives: To examine the relationship between HGS and TUGT performance in patients with obesity and to evaluate whether HGS can serve as a proxy indicator of mobility impairment.

Methods: This retrospective study included patients with obesity referred for physical therapy assessment at the Physical Therapy Unit, Srinagarind Hospital, Khon Kaen University. A total of 91 participants were included. HGS was measured using a handgrip dynamometer, and functional mobility was assessed using the TUGT. The association between HGS and TUGT was analyzed using Spearman's rank correlation coefficient. Receiver operating characteristic (ROC) analysis was performed to determine the ability of HGS to identify reduced mobility (TUGT $\geq$ 12 seconds).

Results: The majority of participants were female (67%) and the median age of 30 years. The median grip strength was 27 kg and the median TUGT time was 8.2 seconds. Grip strength was negatively correlated with TUGT ($\rho = -0.38$, $p < 0.001$). Significant correlation was observed in women ($\rho = -0.54$, $p < 0.001$), but not in men ($\rho = -0.25$, $p = 0.170$). ROC analysis showed that grip strength had good discriminative ability for reduced mobility (AUC=0.86; 95% CI 0.70-1.00) in female with an optimal cut-off value of <17.5 kg.

Conclusions: Hand grip strength is associated with functional mobility in patients with obesity, particularly among women, and may serve as a practical screening tool in clinical settings.

Keywords: Obesity; Hand Grip Strength; Functional Mobility

ความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือต่อความสามารถในการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยโรคอ้วน: การศึกษาแบบย้อนหลัง

มณีพรรณ เหล่าโพธิ์ศรี, วท.ม. กายภาพบำบัด,¹ รุ่งฤดี พลบูรณ์, วท.บ. กายภาพบำบัด,²

วรรณทิภา ภูดอนม่วง, วท.บ. กายภาพบำบัด,³ สุปรียา ราชสีห์, วท.บ. กายภาพบำบัด,⁴

จิตติมา แสงสุวรรณ, พบ. ปร.ด. (Rehabilitation Sciences)⁵

หน่วยกายภาพบำบัด งานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น¹⁻⁴

สาขาวิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น⁵

ผู้ประพันธ์บรรณกิจ: จิตติมา แสงสุวรรณ (sjittima@kku.ac.th)

บทคัดย่อ

บทนำ: การทดสอบ Timed Up and Go Test (TUGT) ใช้ประเมินความสามารถในการเคลื่อนไหวแต่ต้องใช้พื้นที่แรงบีบมือ (Hand grip strength; HGS) เป็นตัวชี้วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่วัดได้ง่าย

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง HGS กับ TUGT และศึกษาว่า HGS สามารถใช้เป็นตัวชี้วัดแทนในการคัดกรองความบกพร่องของการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยโรคอ้วนได้หรือไม่

วิธีการศึกษา: การศึกษาแบบย้อนหลังนี้ทำในผู้ป่วยโรคอ้วน รวม 91 ราย ประเมิน HGS โดย handgrip dynamometer และประเมินการเคลื่อนไหวโดย TUGT วิเคราะห์ความสัมพันธ์โดย Spearman correlation และประเมินความถูกต้องของ HGS ในการจำแนกผู้ที่มี TUGT $\geq$ 12 วินาที โดย Receiver operating characteristic (ROC) analysis

ผลการศึกษา: ผู้เข้าร่วมการศึกษาคือหญิงร้อยละ 67 มีค่ามัธยฐานของอายุ 30 ปี ค่ามัธยฐานของ HGS เท่ากับ 27 กิโลกรัม และค่ามัธยฐานของ TUGT เท่ากับ 8.2 วินาที แรงบีบมือมีความสัมพันธ์เชิงลบกับ TUGT ($\rho=-0.38$, $p<0.001$) โดยพบความสัมพันธ์ในเพศหญิง ($\rho=-0.54$, $p<0.001$) แต่ไม่พบในเพศชาย ($\rho=-0.25$, $p=0.170$) การวิเคราะห์ ROC พบว่าแรงบีบมือสามารถจำแนกผู้ที่มีสมรรถภาพการเคลื่อนไหวลดลงได้ดี (AUC=0.86; 95% CI 0.70-1.00) ในเพศหญิง โดยมีค่าจุดตัด <17.5 กิโลกรัม

สรุป: แรงบีบมือมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยโรคอ้วนโดยเฉพาะในเพศหญิง และอาจใช้เป็นเครื่องมือคัดกรองสมรรถภาพการเคลื่อนไหวในทางคลินิกได้

คำสำคัญ: โรคอ้วน; แรงบีบมือ; ความสามารถในการเคลื่อนไหว

บทนำ

โรคอ้วน (Obesity) เป็นภาวะที่ร่างกายมีการสะสมไขมันมากผิดปกติ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพในหลายระบบของร่างกาย องค์การอนามัยโลกจัดให้โรคอ้วนเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญระดับโลก และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในแทบทุกภูมิภาคของโลก¹ ภาวะอ้วนส่งผลกระทบต่อระบบเมตาบอลิซึมและสมรรถภาพทางกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และสมรรถนะในการทำกิจกรรมประจำวัน²⁻⁴ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอและเหมาะสมช่วยควบคุมน้ำหนัก ลดความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและเบาหวาน และส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย รวมถึงคุณภาพชีวิตของผู้ที่มีภาวะอ้วนให้ดีขึ้นได้⁵⁻⁶

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย เช่น การประเมินความสามารถด้านการเคลื่อนไหวและการทรงตัว โดยการทดสอบที่เรียกว่า Timed Up and Go Test (TUGT) เป็นเครื่องมือที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการประเมินความสามารถการเคลื่อนไหวและการทรงตัว⁷ อย่างไรก็ตามการทดสอบดังกล่าวอาจทำได้ยากในผู้ป่วยที่มีโรคอ้วน เนื่องจากข้อจำกัดด้านความปลอดภัย ความเหนื่อยล้า ความเจ็บปวดของข้อ หรือพื้นที่และเวลาในการทดสอบมีจำกัดในช่วงที่มารับการตรวจเป็นผู้ป่วยนอกที่โรงพยาบาล ในขณะที่แรงบีบมือ (Hand grip strength) เป็นการทดสอบที่ทำได้ง่าย รวดเร็ว ใช้อุปกรณ์ไม่ซับซ้อน และสะท้อนถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยรวม และถูกใช้เป็น “Biomarker” ด้านสุขภาพและการทำงานของร่างกาย⁸ นอกจากนี้จากการศึกษาของ Bohannon พบว่าแรงบีบมือ (Hand grip strength) สามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและสมรรถภาพทางกายโดยรวมของร่างกาย และมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันของบุคคล โดยพบว่าแรงบีบมือมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับสมรรถภาพร่างกาย

ในเกือบทุกด้าน โดยทุกกิโลกรัมที่แรงบีบมือเพิ่มขึ้นจะทำให้เวลาในการทดสอบการเคลื่อนไหวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และพบว่าแรงบีบมือเป็นตัวทำนายความสามารถด้านการเคลื่อนไหวและการทรงตัว (TUGT) ได้โดยผู้ที่มีแรงบีบมือต่ำมักใช้เวลาในการลุกเดินนานกว่าผู้ที่มีแรงบีบมือสูงกว่า⁸ นอกจากนั้นในการศึกษาของ Soyuer และคณะพบว่าค่าความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือและ TUGT มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient) $r = -0.40$ ($p = 0.001$)⁹ อย่างไรก็ตามหลักฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือ (Hand Grip Strength) กับสมรรถภาพการเคลื่อนไหวและการทรงตัว (Time Up and Go Test: TUGT) ในผู้ป่วยโรคอ้วนยังมีจำกัด

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือกับผลการทดสอบ TUGT ในผู้ป่วยโรคอ้วน เพื่อพิจารณาว่าแรงบีบมือสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดทางอ้อมของสมรรถภาพการเคลื่อนไหวและการทรงตัวได้หรือไม่ ผลการศึกษานี้อาจช่วยสนับสนุนการใช้แรงบีบมือเป็นเครื่องมือคัดกรองหรือประเมินสมรรถภาพทางกายในทางคลินิก โดยเฉพาะในกรณีที่ไม่สามารถทำการทดสอบการเคลื่อนไหวได้อย่างเหมาะสมหรือปลอดภัย

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง (Retrospective study) ในผู้ป่วยโรคอ้วนที่ได้รับการวินิจฉัยและส่งปรึกษากายภาพบำบัดจากแพทย์ที่มารับบริการทางกายภาพบำบัดและได้รับการตรวจประเมินสมรรถภาพทางกาย ที่หน่วยกายภาพบำบัดโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตั้งแต่ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2558 จนถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2568

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) ผู้ป่วยโรคอ้วนที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ และส่งปรึกษากายภาพบำบัด มีอายุตั้งแต่ 15 ปี ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตั้งแต่ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2558 จนถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2568 เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) ผู้ป่วยที่ไม่สามารถตรวจประเมินสมรรถภาพทางกายได้ และมีข้อมูลในระบบเวชระเบียนไม่ครบถ้วน จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 91 ราย การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (HE691086)

ระเบียบวิธีวิจัย

ผู้วิจัยรวบรวมจากสถิติข้อมูลผู้ป่วยจากแบบบันทึกความก้าวหน้าของการฟื้นฟูทางกายภาพบำบัดของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตั้งแต่ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2558 จนถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2568 ที่ได้บันทึกไว้ในแบบฟอร์มบันทึกความก้าวหน้าของหน่วย และสืบค้นรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนและในระบบ HO ของโรงพยาบาลศรีนครินทร์เพื่อแจกแจงและนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยผู้ป่วยแต่ละรายที่ส่งปรึกษาทางกายภาพบำบัดได้รับการตรวจประเมินสมรรถภาพทางกายก่อนทุกราย เพื่อประเมินสมรรถภาพร่างกายโดยรวมก่อนให้คำแนะนำเกี่ยวกับการออกกำลังกายและการทำกิจวัตรประจำวันที่เหมาะสมในแต่ละราย

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วย ประเมินความแข็งแรงของแรงบีบมือ (Hand Grip Strength: HGS) โดยใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า Handgrip Dynamometer โดยปรับขนาดของที่จับ Dynamometer ให้เหมาะสมกับขนาดมือ ให้ผู้ทดสอบยืน โดยใช้แขนข้างที่ถนัดออกแรงในการทดสอบ มืออีกข้างวางข้างลำตัว ไม่ใช้ช่วย เมื่อผู้ทดสอบให้สัญญาณ ให้บีบมือข้างที่ถือ Dynamometer แรงที่สุดเท่าที่ทำได้ ค้างไว้ประมาณ 3 วินาที แล้วคลาย ทำการทดสอบ 2

ครั้ง โดยพักระหว่างแต่ละครั้ง 30-60 วินาที และใช้ค่าที่ดีที่สุด⁸ ประเมินสมรรถภาพการเคลื่อนไหวเชิงหน้าที่และการทรงตัว (Balance) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน คือ Timed up and go test (TUGT) โดยให้ผู้เข้าร่วมการศึกษานั่งบนเก้าอี้ที่มีพนักพิง ความสูงของที่นั่งประมาณ 45 เซนติเมตร และไม่มีที่วางแขน เมื่อเริ่มการทดสอบ ผู้เข้าร่วมจะลุกขึ้นจากเก้าอี้ เดินไปข้างหน้าเป็นระยะทาง 3 เมตร หมุนตัวกลับ เดินกลับมายังเก้าอี้ และนั่งลงอีกครั้ง โดยทำการจับเวลาตั้งแต่เริ่มลุกจากเก้าอี้จนกระทั่งนั่งลงบนเก้าอี้อีกครั้ง โดยไม่ใช้อุปกรณ์เครื่องช่วยเดิน ผู้เข้าร่วมทำการทดสอบ 2 ครั้ง และเลือกใช้ค่าที่ดีที่สุด

การคำนวณขนาดตัวอย่าง

ได้จากการคิดคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับการศึกษาที่เป็น Correlation analysis¹⁰ กำหนดให้ expected correlation coefficient $r=0.30$ ได้มาจากค่าเฉลี่ยของค่า Correlation coefficient ของการศึกษาของ Hamdani และคณะ¹¹ และ Zhang และคณะ¹² กำหนดค่า $\alpha=0.05$ ค่า $\beta=0.20$ จะได้กลุ่มตัวอย่าง 85 ราย เมื่อคาดการณ์ข้อมูลสูญหาย 10% จะได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 95 ราย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การพรรณนาข้อมูลเชิงปริมาณ นำเสนอในรูปแบบของค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับข้อมูลที่มีการกระจายแบบปกติและ Interquartile range สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายไม่ปกติ และรูปแบบของการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และพิสัยสำหรับข้อมูลจำนวนนับ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้ Pearson correlation analysis หากข้อมูลมีการกระจายแบบปกติและใช้เป็น Spearman's rank correlation analysis หากข้อมูลมีการกระจายแบบไม่ปกติ จากนั้นทำการสร้างค่า Area Under the Receiver Operating Characteristic Curve (AUC) สำหรับตัวแปร HGS และ TUGT โดย

กำหนดค่า cutoff ของ TUGT เป็น 12 วินาที¹³⁻¹⁴ ในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รวมทั้งวิเคราะห์แยกตาม เพศหญิงและเพศชาย โดยกำหนดเกณฑ์การแปลผล ของค่า AUC ดังนี้: ค่า AUC > 0.90 ถือว่ามีความสามารถในการจำแนกดีเยี่ยม ค่า AUC ระหว่าง 0.70–0.89 ถือว่ามีความสามารถในการจำแนกอยู่ในระดับดี และค่า AUC < 0.70 ถือว่ามีความสามารถในการจำแนกไม่ดี จุดตัด (Cutoff point) ของค่า HGS ถูกกำหนดโดยใช้ Youden's index¹⁵ การวิเคราะห์ทางสถิติทั้งหมดดำเนินการโดยใช้โปรแกรม STATA (Stata Statistical Software: Release 18. College Station, TX: StataCorp)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (91 ราย)

ตัวแปร	จำนวน (%)
อายุ (ปี), median (p25, p75)	30 (24, 44)
เพศหญิง	61 (67.0)
ดัชนีมวลกาย (kg/m ²), median (p25, p75)	39.2 (36.5, 46.9)
เส้นรอบเอว (cm), median (p25, p75)	113 (102, 124.4)
เส้นรอบสะโพก (cm), mean (sd)	125.2 (12.2)
โรคประจำตัว	39 (42.9)
โรคความดันโลหิตสูง	21 (23.1)
โรคเบาหวาน	15 (16.5)
โรคข้อเข่าเสื่อม	10 (11.0)
ภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น	16 (17.6)

Abbreviations: p25, 25th percentile; p75, 75th percentile; sd, standard deviation.

ผลการศึกษาพบว่าแรงบีบมือรวมของกลุ่มตัวอย่างมีค่า 27 กิโลกรัม เมื่อจำแนกตามเพศ พบว่าเพศชายมีค่าแรงบีบมือสูงกว่าเพศหญิงอย่างชัดเจน โดยเพศชายมีค่ามัธยฐานของแรงบีบมือ 40.5 กิโลกรัม ขณะที่เพศหญิงมีค่ามัธยฐานของแรงบีบมือ 25 กิโลกรัม สำหรับผลการทดสอบ TUGT พบว่าค่า

ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีผู้ป่วยโรคอ้วน เข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 91 ราย ค่ามัธยฐานของอายุ 30 ปี ผู้ป่วยส่วนมากเป็นเพศหญิงจำนวน 61 (ร้อยละ 67) ราย มีค่ามัธยฐานของดัชนีมวลกาย 39.2 kg/m² มีค่ามัธยฐานเส้นรอบเอว 113 เซนติเมตร มีค่าเส้นรอบสะโพกเฉลี่ย 125.2 เซนติเมตร มีภาวะโรคร่วมจำนวน 39 ราย (ร้อยละ 42.9) ประกอบด้วย ความดันโลหิตสูงจำนวน 21 ราย (ร้อยละ 23.1) เบาหวานจำนวน 15 ราย (ร้อยละ 16.5) ข้อเข่าเสื่อมจำนวน 10 ราย (ร้อยละ 11.0) และภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้นจำนวน 16 ราย (ร้อยละ 17.6) (ตารางที่ 1)

รวมของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 8.2 วินาที เมื่อพิจารณาแยกตามเพศ พบว่าเพศชายใช้เวลาเฉลี่ยต่ำกว่าเพศหญิงเล็กน้อย โดยเพศชายมีค่ามัธยฐานของ TUGT 7.8 วินาที และเพศหญิงมีค่ามัธยฐานของ TUGT 8.2 วินาที (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่าการประเมิน grip strength และ TUGT (n=91)

ตัวแปร	median (p25, p75)	Normality tests	
		W statistics	P-value
grip strength (total) (n=91)	27 (22, 35)	0.95	0.002
grip strength (men) (n=30)	40.5 (32.5, 47)	0.99	0.98
grip strength (women) (n=61)	25 (20, 27)	0.99	0.75
TUGT (total) (n=91)	8.2 (7.3, 9.5)	0.88	<0.001
TUGT (men) (n=30)	7.8 (7.2, 8.4)	0.87	0.004
TUGT (women) (n=61)	8.2 (7.4, 9.3)	0.88	<0.001

เนื่องจากมีตัวแปร TUGT ที่การกระจายไม่เป็นแบบปกติผู้วิจัยจึงใช้ Spearman's rank test ผลการวิเคราะห์ในกลุ่มตัวอย่างรวม พบว่าแรงบีบมือมีความสัมพันธ์ระดับต่ำถึงปานกลางกับค่า TUGT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=-0.38$, $p<0.001$) เมื่อวิเคราะห์แยกตามเพศ พบว่าในเพศหญิงมี

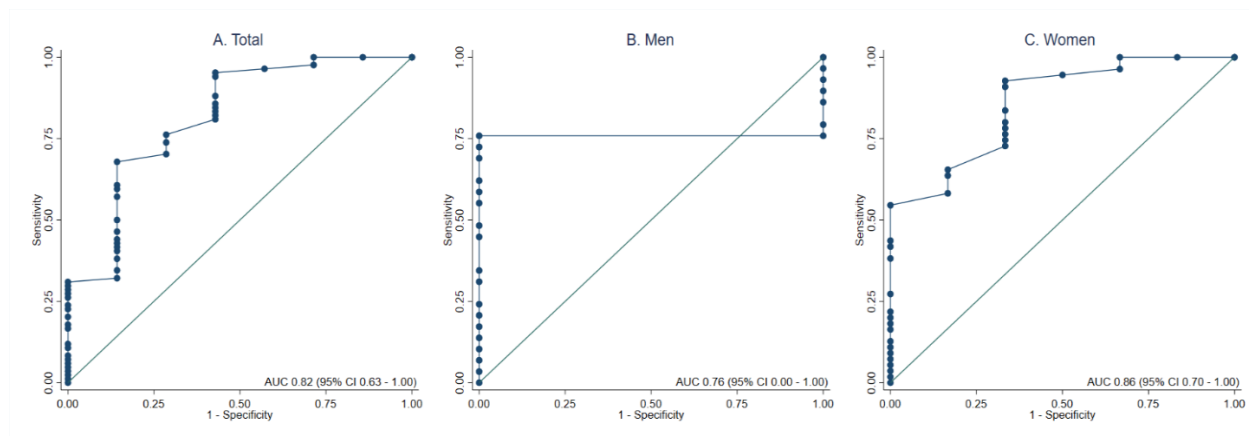
ความสัมพันธ์เชิงลบในระดับปานกลางและมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=-0.54$, $p<0.001$) ขณะที่ในเพศชายไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=-0.25$, $p=0.170$) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่าง grip strength และ TUGT (n=91)

ตัวแปร	Correlation coefficient (ρ) (p value)
grip strength และ TUGT (ประชากรทั้งหมด)	-0.38 ($p < 0.001$)
grip strength และ TUGT (เพศชาย)	-0.25 ($p = 0.17$)
grip strength และ TUGT (เพศหญิง)	-0.54 ($p < 0.001$)

พบว่าผู้ป่วย 7 รายจาก 91 รายมี $TUGT \geq 12$ วินาที (ร้อยละ 7.7) จากการวิเคราะห์ Receiver Operating Characteristic (ROC) เพื่อประเมินความสามารถของแรงบีบมือในการจำแนกผู้ป่วยที่มีสมรรถภาพทางกายลดลงพบว่าค่า Area under the curve (AUC) เท่ากับ 0.82 (95% CI: 0.63–1.00) โดยค่าจุดตัดที่เหมาะสมคือแรงบีบมือ <23 กิโลกรัมในกลุ่มประชากรโดยรวมให้ความไว 76.2% และความจำเพาะ 71.4% เมื่อวิเคราะห์แยกตามเพศ พบว่าเพศชาย (n=30) มีค่า AUC เท่ากับ 0.76 (95% CI: 0.00-1.00) ใช้ค่าจุดตัด <34 กิโลกรัม ให้

ความไว 75.9% และความจำเพาะ 100% ทั้งนี้เนื่องจากผู้ชายที่ $TUGT \geq 12$ เพียง 1 ราย ซึ่งเป็นผู้ที่มีแรงบีบมือต่ำทำให้ค่าที่ได้ไม่มี Negative likelihood ratio และถือได้เป็นข้อมูลเบื้องต้นไม่สามารถนำไปใช้อ้างอิงทางคลินิกได้ ขณะที่เพศหญิง (n=61) มีค่า AUC เท่ากับ 0.86 (95% CI: 0.70–1.00) โดยค่าจุดตัด 17.5 กิโลกรัม ให้ความไว 92.7% และความจำเพาะ 66.7% ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าแรงบีบมืออาจมีศักยภาพในการใช้เป็นเครื่องมือคัดกรองผู้ป่วยโรคอ้วนที่มีสมรรถภาพการเคลื่อนไหวลดลงโดยเฉพาะในเพศหญิง (รูปที่ 1 และตารางที่ 4)



รูปที่ 1 เส้นโค้ง Receiver Operating Characteristic ของแรงบีบมือในการตรวจหาผู้ป่วยที่มีความสามารถในการเคลื่อนไหวลดลง (TUGT $\geq$ 12) สำหรับ (A) ประชากรทั้งหมด (B) เพศชาย และ (C) เพศหญิง.

ตารางที่ 4 ความแม่นยำของเครื่องมือคัดกรองในการระบุผู้ป่วยที่มีค่า TUGT $\geq$ 12 วินาที

TUGT $\geq$ 12 วินาที	Sensitivity (95% CI)	Specificity (95% CI)	Positive Likelihood ratio	Negative Likelihood ratio
กลุ่มประชากร ทั้งหมด	76.2 (66.1-84.0)	71.4 (35.9-91.8)	2.7	0.3
เพศชาย	75.9 (57.9 - 88.8)	100 (20.7-100.0)	4.1	NA
เพศหญิง	92.7 (82.7 - 97.1)	66.7 (30.0-90.3)	2.8	0.1

Abbreviations: CI: confidence interval, NA: not applicable

อภิปรายผล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือ (Hand grip strength; HGS) กับสมรรถภาพการเคลื่อนไหวที่ประเมินโดย Timed Up and Go Test (TUGT) ในผู้ป่วยโรคอ้วน ผลการศึกษาพบว่าแรงบีบมือมีความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับค่า TUGT ($p=-0.38$, $p<0.001$) กล่าวคือ ผู้ที่มีแรงบีบมือสูงกว่าจะใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ TUGT น้อยกว่า ซึ่งสะท้อนถึงสมรรถภาพการเคลื่อนไหวและความสามารถในการทรงตัวที่ดีกว่า ระดับความสัมพันธ์ดังกล่าวสามารถจัดอยู่ในระดับปานกลาง (Moderate correlation) ซึ่งอาจสะท้อนถึงลักษณะเฉพาะของประชากรที่ศึกษา โดยผู้ป่วยโรคอ้วนมักมีน้ำหนักตัวและมวลไขมันในร่างกายสูง ซึ่งส่งผลต่อกลไกการ

เคลื่อนไหว (Biomechanics of movement) และเพิ่มภาระต่อข้อต่อของร่างกาย โดยเฉพาะข้อเข่าและข้อสะโพก ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการลุก เดิน และหมุนตัวลดลง แม้ว่าบุคคลนั้นอาจยังคงมีแรงกล้ามเนื้อค่อนข้างดี นอกจากนี้การทดสอบ Timed Up and Go Test ยังสะท้อนองค์ประกอบหลายด้านของสมรรถภาพทางกาย เช่น การทรงตัว การประสานงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ และความสามารถในการเคลื่อนไหว ซึ่งไม่ได้ขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพียงอย่างเดียว² ดังนั้นในผู้ป่วยโรคอ้วน ปัจจัยอื่นๆ เช่น ข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว การกระจายของมวลไขมัน หรือความไม่มั่นคงของการทรงตัว อาจมีบทบาทร่วมในการกำหนดผลการทดสอบ TUGT ส่งผลให้ความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือและผลการทดสอบดังกล่าวอยู่ใน

ระดับปานกลางเมื่อเปรียบเทียบกับบางการศึกษาที่ทำในประชากรทั่วไปหรือผู้สูงอายุที่มีลักษณะทางกายภาพแตกต่างกัน

แรงบีบมือได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในฐานะตัวชี้วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโครงร่างที่สามารถประเมินได้ง่าย รวดเร็ว และมีความน่าเชื่อถือสูง จากการศึกษาของ Roberts และคณะ รายงานว่าการวัดแรงบีบมือมีความน่าเชื่อถือทั้งในด้าน Test-retest และ Inter-rater reliability และถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในงานวิจัยทางระบาดวิทยาและทางคลินิก¹⁶ นอกจากนี้คณะผู้เชี่ยวชาญของ European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2) และ Asian Working Group for Sarcopenia ได้กำหนดให้แรงบีบมือ (Hand grip strength) เป็นหนึ่งในตัวชี้วัดหลักสำหรับการประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและใช้เป็นเกณฑ์สำคัญในการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia) ซึ่งสะท้อนถึงบทบาทของแรงบีบมือในฐานะตัวบ่งชี้การทำงานของกล้ามเนื้อและสมรรถภาพทางกายโดยรวม¹⁷ โดยการศึกษาจำนวนมากพบว่าแรงบีบมือมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกาย Bohannon และคณะรายงานว่าแรงบีบมือมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกาย ความสามารถในการเคลื่อนไหว และผลลัพธ์ด้านสุขภาพในผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ รวมถึงภาวะเปราะบาง (Frailty) และความเสี่ยงต่อการสูญเสียความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน¹⁸ นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าแรงบีบมือมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายที่ประเมินด้วย Short Physical Performance Battery (SPPB) ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ใช้ประเมินองค์ประกอบสำคัญของการเคลื่อนไหว^{19,20} สอดคล้องกับการศึกษาของ Porto และคณะพบว่าแรงบีบมือมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยรวมในผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชน²¹ Trajkov และคณะยังรายงานว่าแรงบีบมือและความทนทานของกล้ามเนื้อ

มือมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการทรงตัวในผู้สูงอายุเพศหญิง²² และ Rantanen และคณะ รายงานว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพการเคลื่อนไหว เช่น การเดินและการลุกจากเก้าอี้ ซึ่งเป็นความสามารถพื้นฐานที่ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย เช่น Timed Up and Go Test²³ การศึกษาเหล่านี้สนับสนุนว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อสมรรถภาพการเคลื่อนไหวและความสามารถในการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของแรงบีบมือในฐานะตัวชี้วัดสุขภาพโดยรวมของร่างกาย ความสำคัญของแรงบีบมือในฐานะตัวชี้วัดสุขภาพยังได้รับการสนับสนุนจากการศึกษาระยะยาวหลายงาน ตัวอย่าง เช่น Al Snih และคณะ รายงานว่าผู้สูงอายุที่มีแรงบีบมือต่ำมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดความบกพร่องในการทำกิจวัตรประจำวันภายในระยะเวลา 7 ปี²⁰ ขณะที่ Karlsson และคณะ พบว่าแรงบีบมือมีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตในประชากรผู้สูงอายุ²⁴ นอกจากนี้การศึกษาขนาดใหญ่ระดับนานาชาติจาก PURE study ยังพบว่าแรงบีบมือมีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุและโรคหัวใจและหลอดเลือด รวมถึงการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุในประชากรทั่วไป ซึ่งสะท้อนว่าแรงบีบมือเป็นตัวบ่งชี้สุขภาพโดยรวมที่สำคัญ²⁵

Timed Up and Go Test (TUGT) เป็นแบบทดสอบที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายสำหรับการประเมิน Functional mobility ในผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ เนื่องจากเป็นการประเมินการเคลื่อนไหวที่สะท้อนกิจกรรมในชีวิตประจำวันหลายองค์ประกอบ ได้แก่ การลุกจากเก้าอี้ การเดิน การหมุนตัว และการนั่งลง ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความสมดุล และการประสานงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ⁷ งานวิจัยก่อนหน้านี้ รายงานว่าระยะเวลาในการทำ TUGT มีความสัมพันธ์

กับสมรรถภาพทางกายหลายด้าน รวมถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความเร็วในการเดิน และความเสี่ยงต่อภาวะ Frailty ในผู้สูงอายุ^{26,27} ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับรายงานของ Soyuer และคณะซึ่งพบว่าความแข็งแรงของแรงบีบมือมีความสัมพันธ์เชิงลบกับระยะเวลาในการทำ TUGT ($r=-0.40$, $p=0.001$) โดยบุคคลที่มีแรงบีบมือสูงกว่าจะสามารถทำแบบทดสอบได้ในเวลาที่สั้นกว่าสะท้อนถึงสมรรถภาพการเคลื่อนไหวที่ดีกว่า⁹ ความสัมพันธ์ดังกล่าวอาจอธิบายได้จากบทบาทของแรงบีบมือในฐานะตัวชี้วัดกำลังกล้ามเนื้อโดยรวมของร่างกาย ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับความสามารถในการสร้างแรง การควบคุมการเคลื่อนไหว และการทรงตัวระหว่างการเคลื่อนไหวแบบไดนามิก

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์แยกตามเพศ การศึกษานี้พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือและ TUGT มีความชัดเจนในเพศหญิง ($p=-0.54$, $p<0.001$) ขณะที่ในเพศชายไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=-0.25$, $p=0.170$) ความแตกต่างดังกล่าวอาจอธิบายได้จากความแตกต่างด้านองค์ประกอบของร่างกายและคุณภาพของกล้ามเนื้อระหว่างเพศ โดยทั่วไปเพศหญิงมีมวลกล้ามเนื้อน้อยกว่าและมีความเสี่ยงต่อภาวะ Sarcopenic obesity มากกว่า ซึ่งเป็นภาวะที่มีทั้งไขมันสะสมสูงและมวลกล้ามเนื้อลดลง ส่งผลให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลงและอาจส่งผลต่อสมรรถภาพการเคลื่อนไหวได้ชัดเจนกว่า³ นอกจากนี้ งานวิจัยเชิงระบาดวิทยาหลายฉบับยังรายงานว่ามีความแตกต่างของแรงบีบมือและสมรรถภาพทางกายในแต่ละช่วงวัยและระหว่างเพศ²⁸ และจำนวนตัวอย่างของเพศชายในการศึกษานี้มีค่อนข้างน้อยซึ่งอาจส่งผลต่อค่าทางสถิติในการตรวจพบความสัมพันธ์

การวิเคราะห์ Receiver Operating Characteristic (ROC) ในการศึกษาพบว่าแรงบีบมือสามารถใช้จำแนกผู้ที่มีสมรรถภาพการเคลื่อนไหวลดลง ($TUGT \geq 12$ วินาที) ได้ในระดับดี โดยมีค่า AUC เท่ากับ 0.82 (95% CI 0.63-1.00) และค่าจุดตัดที่เหมาะสมคือ < 23 กิโลกรัม ซึ่งให้ความไว 76.2% และความจำเพาะ 71.4% นอกจากนี้เมื่อวิเคราะห์แยกตามเพศพบว่าเพศหญิงมีค่า AUC สูงกว่า ซึ่งอาจสะท้อนว่าแรงบีบมือมีความสามารถในการจำแนกผู้ที่มีสมรรถภาพการเคลื่อนไหวลดลงได้ดีกว่าในเพศหญิง ค่าแรงบีบมือเฉลี่ยของเพศหญิงในการศึกษานี้เท่ากับ 17.5 กิโลกรัม ซึ่งใกล้เคียงกับเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของ Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS) ที่กำหนด ค่าจุดตัดสำหรับเพศหญิงไว้ที่ <18 กิโลกรัม^{17,29} ซึ่งอาจจะบ่งชี้ว่าค่าแรงบีบมือประมาณ 17.5-18 กิโลกรัมในเพศหญิงอาจบ่งชี้เกี่ยวกับปัญหาทางการเคลื่อนไหวได้ทั้งในประชากรทั่วไปและกลุ่มที่มีโรคอ้วน ในทางกลับกัน ค่าแรงบีบมือของเพศชายมีความแตกต่างจากเกณฑ์มาตรฐานมากกว่าคือจากการศึกษานี้พบว่าค่าจุดตัดของแรงบีบมืออยู่ที่ 34 กิโลกรัมซึ่งมากกว่า 28 กิโลกรัมตามเกณฑ์ของ Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS) ซึ่งอาจบ่งชี้ว่าในผู้ชายที่มีโรคอ้วนอาจมีน้ำหนักมากซึ่งต้องอาศัยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากขึ้นเพื่อให้เคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งการต้องการกำลังกล้ามเนื้อที่มากขึ้นอาจอธิบายเหตุผลที่แรงบีบมือที่บ่งชี้ว่ามีสมรรถภาพการเคลื่อนไหวลดลงจึงมากกว่าค่าปกติสำหรับการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อน้อย ผลลัพธ์นี้ชี้ให้เห็นว่าการใช้ค่าแรงบีบมือในการประเมินสมรรถภาพทางกายควรพิจารณาในลักษณะ Sex-specific มากกว่าการใช้ค่าเฉลี่ยรวมของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากความแตกต่างทางสรีรวิทยาระหว่างเพศอาจส่งผลต่อความเหมาะสมของค่าจุดตัดที่ใช้ในการคัดกรองทางคลินิก³⁰ ค่าจุดตัดใน

การศึกษานี้โดยเฉพาะในผู้ชายอาจถือได้ว่าเป็นการศึกษาแบบ Preliminary ทั้งนี้ยังต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมเนื่องจากเพศชายมีผู้ที่ TUGT ≥ 12 วินาทีเพียง 1 รายเท่านั้น ทำให้ค่า AUC และ 95% CI ของ Sensitivity และ Specificity ค่อนข้างกว้าง

การประเมินความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือและผลการทดสอบ TUGT การวิเคราะห์ค่าจุดตัดและความถูกต้องของแรงบีบมือในการจำแนกผู้ที่มีความบกพร่องด้านการเคลื่อนไหวจึงควรพิจารณาเป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการศึกษาในอนาคต นอกจากนี้ จำนวนตัวอย่างในกลุ่มเพศชายที่ค่อนข้างน้อยอาจส่งผลต่อกำลังทางสถิติในการตรวจพบความสัมพันธ์ ดังนั้น การศึกษาในอนาคตควรมีการคำนวณขนาดตัวอย่างแยกตามเพศ เนื่องจากเพศเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงบีบมือโดยตรง อีกทั้งควรออกแบบการศึกษาแบบไปข้างหน้า (Prospective study) เพื่อให้กระบวนการวัดมีความเป็นมาตรฐานมากยิ่งขึ้น และเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้สามารถควบคุมปัจจัยกวน (Confounding factors) ที่สำคัญ เช่น อายุ และดัชนีมวลกาย ซึ่งอาจมีผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือและสมรรถภาพการเคลื่อนไหวได้อย่างเหมาะสม

สรุป

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าแรงบีบมือมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพการเคลื่อนไหวที่ประเมินโดย TUGT ในผู้ป่วยโรคอ้วนโดยเฉพาะในเพศหญิง แม้ว่าแรงบีบมืออาจมีศักยภาพในการใช้เป็นเครื่องมือคัดกรองผู้ที่มีความเสี่ยงต่อสมรรถภาพการเคลื่อนไหวลดลงในทางคลินิกเนื่องจากเป็นการทดสอบที่ง่าย รวดเร็ว และสามารถนำไปใช้ได้สถานพยาบาลทั่วไป แต่ผลลัพธ์ดังกล่าวยังจำเป็นต้องได้รับการยืนยันเพิ่มเติมจากการศึกษาในอนาคตที่มีขนาดตัวอย่างมากขึ้น และมีการออกแบบการวิจัยที่เหมาะสมยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

1. World Health Organization. (2025). Obesity and overweight. [Cited March 14, 2026] accessed from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Wearing SC, Hennig EM, Byrne NM, Steele JR, Hills AP. Musculoskeletal disorders associated with obesity: a biomechanical perspective. *Obes Rev.* 2006;7(3):239-50.
3. Tomlinson DJ, Erskine RM, Morse CI, Winwood K, Onambélé-Pearson G. The impact of obesity on skeletal muscle strength and structure through adolescence to old age. *Biogerontology.* 2016;17(3):467-83.
4. Head GA. Cardiovascular and metabolic consequences of obesity. *Front Physiol.* 2015;6:32.
5. Pojednic R, D'Arpino E, Halliday I, Bantham A. The Benefits of Physical Activity for People with Obesity, Independent of Weight Loss: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(9).
6. Cash SW, Duncan GE, Beresford SA, McTiernan A, Patrick DL. Increases in physical activity may affect quality of life differently in men and women: the PACE project. *Qual Life Res.* 2013;22(9):2381-8.

7. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc.* 1991;39(2):142-8.
8. Bohannon RW. Grip Strength: An Indispensable Biomarker For Older Adults. *Clin Interv Aging.* 2019;14:1681-91.
9. Soyuer F, Cankurtaran F, Menevşe Ö, Zararsız GE. Examination of the correlation between hand grip strength and muscle mass, balance, mobility, and daily life activities in elderly individuals living in nursing homes. *Work.* 2023;74(4):1371-8.
10. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady D, Newman TB. *Designing clinical research: an epidemiologic approach.* 4th ed. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
11. Hamdani R, Florencia Leona D. Relationship Between Handgrip Strength with the 6-Minute Walking Test Distance in Heart Failure Patients. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi.* 2023.
12. Zhang Q, Lu H, Pan S, Lin Y, Zhou K, Wang L. 6MWT Performance and its Correlations with VO₂ and Handgrip Strength in Home-Dwelling Mid-Aged and Older Chinese. *Int J Environ Res Public Health.* 2017;14(5).
13. Gatenio-Hefling O, Tzemah-Shahar R, Asraf K, Dilian O, Gil E, Agmon M. Revisiting the "Timed Up and Go" test: a 12-s cut-off can predict Hospitalization Associated Functional Decline in older adults. *Geroscience.* 2025;47(1):1039-48.
14. Bischoff HA, Stähelin HB, Monsch AU, Iversen MD, Weyh A, von Dechend M, et al. Identifying a cut-off point for normal mobility: a comparison of the timed 'up and go' test in community-dwelling and institutionalised elderly women. *Age Ageing.* 2003;32(3):315-20.
15. Hajian-Tilaki K. The choice of methods in determining the optimal cut-off value for quantitative diagnostic test evaluation. *Statistical Methods in Medical Research.* 2018;27(8):2374-83.
16. Roberts HC, Denison HJ, Martin HJ, Patel HP, Syddall H, Cooper C, et al. A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. *Age Ageing.* 2011;40(4):423-9.
17. Chen LK, Hsiao FY, Akishita M, Assantachai P, Lee WJ, Lim WS, et al. A focus shift from sarcopenia to muscle health in the Asian Working Group for Sarcopenia 2025 Consensus Update. *Nat Aging.* 2025;5(11):2164-75.

18. Bohannon RW. Hand-grip dynamometry predicts future outcomes in aging adults. *J Geriatr Phys Ther.* 2008;31(1):3-10.
19. Pavasini R, Guralnik J, Brown JC, di Bari M, Cesari M, Landi F, et al. Short Physical Performance Battery and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis. *BMC Med.* 2016;14(1):215.
20. Al Snih S, Markides KS, Ray L, Ostir GV, Goodwin JS. Handgrip strength and mortality in older Mexican Americans. *J Am Geriatr Soc.* 2002;50(7):1250-6.
21. Porto JM, Nakaishi APM, Cangussu-Oliveira LM, Freire Júnior RC, Spilla SB, Abreu DCC. Relationship between grip strength and global muscle strength in community-dwelling older people. *Arch Gerontol Geriatr.* 2019;82:273-8.
22. Trajkov M, Cuk I, Eminovic F, Kljajic D, Dopsaj M. Relationship between hand grip strength and endurance and postural stability in active and sedentary older women. *J Electromyogr Kinesiol.* 2018;43:62-7.
23. Rantanen T, Guralnik JM, Foley D, Masaki K, Leveille S, Curb JD, et al. Midlife hand grip strength as a predictor of old age disability. *JAMA.* 1999;281(6):558-60.
24. Karlsen T, Nauman J, Dalen H, Langhammer A, Wisløff U. The Combined Association of Skeletal Muscle Strength and Physical Activity on Mortality in Older Women: The HUNT2 Study. *Mayo Clin Proc.* 2017;92(5):710-8.
25. Leong DP, Teo KK, Rangarajan S, Lopez-Jaramillo P, Avezum A, Orlandini A, et al. Prognostic value of grip strength: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. *Lancet.* 2015;386(9990):266-73.
26. Bohannon RW. Reference values for the timed up and go test: a descriptive meta-analysis. *J Geriatr Phys Ther.* 2006;29(2):64-8.
27. Savva GM, Donoghue OA, Horgan F, O'Regan C, Cronin H, Kenny RA. Using timed up-and-go to identify frail members of the older population. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2013;68(4):441-6.
28. Lauretani F, Russo CR, Bandinelli S, Bartali B, Cavazzini C, Di Iorio A, et al. Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. *J Appl Physiol (1985).* 2003;95(5):1851-60.

29. Chen LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Chou MY, Iijima K, et al. Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. Journal of the American Medical Directors Association. 2020;21(3):300-+.
30. Dodds RM, Syddall HE, Cooper R, Benzeval M, Deary IJ, Dennison EM, et al. Grip strength across the life course: normative data from twelve British studies. PLoS One. 2014;9(12):e113637.

Handgrip Strength as a Predictor of Exercise Capacity in Women with Obesity: A Retrospective Study

Rungrudee Pholboon, B.Sc. (Physical Therapy),¹ Maneepun Laophosri, M.Sc. (Physical Therapy),²
Wantipa Pudonmaung, B.Sc. (Physical Therapy),³ Supreeya Rachashiha, B.Sc. (Physical Therapy),⁴
Jittima Saengsuwan MD PhD (Rehabilitation Sciences)⁵

Physical Therapist, Physical therapy unit, Department of Rehabilitation Medicine, Srinagarind
Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University¹⁻⁴

Department of Rehabilitation Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University,⁵

Corresponding Author: Jittima Saengsuwan (sjittima@kku.ac.th)

Received: Mar 20, 2026

Revised: Mar 30, 2026

Accepted: Mar 30, 2026

Abstract

Background: Obesity is a critical global public health issue, particularly among women, affecting both physical and mental health. The 6-Minute Walk Test (6MWT) is the most commonly used assessments of exercise capacity. However, such testing may be difficult to perform in patients with obesity due to limitations related to safety concerns, as well as constraints in space and time. In contrast, handgrip strength (HGS) is a simple, rapid assessment using handgrip dynamometry that reflects overall muscle strength and endurance for long-distance walking such as the 6MWT. This study aimed to investigate the relationship between handgrip strength and the 6MWT in women with obesity.

Methods: This retrospective study included 57 women with obesity referred to the Physical Therapy Unit, Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University. Handgrip strength was measured using a handgrip dynamometer, and exercise capacity was measured using the 6 MWT. The correlation was analyzed using Spearman's rank correlation. Receiver operating characteristic (ROC) analysis was performed to determine the ability of grip strength to identify reduced exercise capacity.

Results: Participants had a median age of 31 years (IQR = 18) and a median BMI of 38.3 kg/m² (IQR = 9.4). Mean handgrip strength was 24.1 kg (SD = 6.2), and the median 6MWT distance was 363 m (IQR = 59). Handgrip strength showed a significant positive correlation with the 6 MWT ($r_s = 0.59$, $p < 0.001$). Receiver operating characteristic (ROC) analysis demonstrated that handgrip strength had good accuracy in identifying reduced exercise capacity (AUC [95% CI] = 0.75 (0.55 -0.96). The optimal cut-off value was 27 kg, yielding a sensitivity of 80% and a specificity of 69.2%.

Conclusions: Handgrip strength is significantly correlated with exercise capacity in women with obesity. It may serve as a viable clinical screening tool for identifying reduced exercise capacity in this population.

Keywords: obesity; grip strength; relationship; 6-minute walk test; exercise capacity; ROC analysis; screening

แรงบีบมือกับการทำนายสมรรถภาพการออกกำลังกายในสตรีที่มีภาวะอ้วน: การศึกษาแบบย้อนหลังรุ่งฤดี พลบูรณ์, วท.บ. กายภาพบำบัด,¹ มณีนพรัตน์ เหล่าโพธิ์ศรี, วท.ม. กายภาพบำบัด,²วรรณทิภา ภูดอนม่วง, วท.บ. กายภาพบำบัด,³ สุปรียา ราชสีห์, วท.บ. กายภาพบำบัด,⁴จิตติมา แสงสุวรรณ, พบ. ปร.ด. (Rehabilitation Sciences)⁵หน่วยกายภาพบำบัด งานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น¹⁻⁴สาขาวิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น⁵

ผู้ประพันธ์บรรณกิจ: จิตติมา แสงสุวรรณ (sjittima@kku.ac.th)

บทคัดย่อ

บทนำ: ภาวะโรคอ้วนเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญระดับโลกโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้หญิง ส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งร่างกายและจิตใจ 6-Minute Walk Test (6MWT) เป็นเครื่องมือที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการประเมินสมรรถภาพทางกาย อย่างไรก็ตาม การทดสอบดังกล่าวอาจทำได้ยากในผู้ป่วยที่มีโรคอ้วน เนื่องจากความปลอดภัยหรือข้อจำกัดด้านพื้นที่และเวลาในการทดสอบ ในขณะที่แรงบีบมือเป็นการทดสอบที่ทำได้ง่าย รวดเร็ว ใช้อุปกรณ์ไม่ซับซ้อน และสะท้อนถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยรวมและความทนทานต่อการเดินระยะไกล เช่น 6MWT จุดประสงค์ของการวิจัยนี้เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของแรงบีบมือต่อการทดสอบ 6MWT ในผู้หญิงที่มีโรคอ้วน

วิธีการศึกษา: การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังในผู้หญิงที่มีโรคอ้วนซึ่งมีค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ตั้งแต่ 25 kg/m² ขึ้นไปที่ได้รับการส่งปรึกษากายภาพบำบัด ณ หน่วยกายภาพบำบัด โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น รวมทั้งสิ้น 57 ราย ประเมินแรงบีบมือโดย Handgrip dynamometer และประเมินสมรรถภาพทางกายโดยการทดสอบการเดิน 6 นาที (6MWT) วิเคราะห์ความสัมพันธ์โดย Spearman's correlation และประเมินความสามารถในการจำแนกผู้ที่มีความสามารถในการออกกำลังกายลดลง (6MWT < 450 m) โดย Receiver operating characteristic (ROC) analysis

ผลการศึกษา: กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงมีค่ามัธยฐานของอายุ 31 (IQR = 18) ปี ค่ามัธยฐานของ BMI 38.3 (IQR = 9.4) kg/m² ค่าเฉลี่ยของแรงบีบมือเท่ากับ 24.1 (SD = 6.2) กิโลกรัม และค่ามัธยฐานของ 6MWT เท่ากับ 363 (IQR = 59) เมตร แรงบีบมือมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับ 6MWT ($r_s = 0.59$, $p < 0.001$) การวิเคราะห์ ROC พบว่าแรงบีบมือสามารถจำแนกผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายลดลงได้ดี (AUC [95% CI] = 0.75 (0.55 - 0.96) โดยมีค่าจุดตัด 27 กิโลกรัม โดยมีค่า Sensitivity 80% และ Specificity 69.2%

สรุป: แรงบีบมือมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายในผู้หญิงที่มีโรคอ้วนและอาจใช้เป็นเครื่องมือคัดกรองสมรรถภาพทางกายลดลงในทางคลินิกได้

คำสำคัญ: โรคอ้วน; แรงบีบมือ; ความสัมพันธ์; การทดสอบด้วยการเดิน 6 นาที; สมรรถภาพในการออกกำลังกาย; การวิเคราะห์เส้นโค้ง ROC; การคัดกรอง

บทนำ

โรคอ้วน (Obesity) เป็นภาวะที่ร่างกายมีการสะสมไขมันมากผิดปกติ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพในหลายระบบของร่างกาย องค์การอนามัยโลกจัดให้โรคอ้วนเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญระดับโลกพบว่าสัดส่วนผู้หญิงที่มีภาวะอ้วนสูงกว่าผู้ชาย¹ ภาวะนี้มีสาเหตุจากหลายปัจจัย เช่น พฤติกรรมการบริโภค การขาดการออกกำลังกาย ภาวะแวดล้อม และปัจจัยทางพันธุกรรม ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงต่อความเสี่ยงของกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ส่งผลต่อการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรและคุณภาพชีวิตของประชากร² ในประเทศไทย อัตราผู้ที่มีน้ำหนักเกินและโรคอ้วนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขและการใช้งบประมาณของประเทศสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ³ การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าภาวะอ้วนและการใช้ชีวิตแบบนั่งนิ่ง (Sedentary) ในกลุ่มผู้หญิงวัยกลางคนมีผลกระทบต่อกลไกการสะสมไขมันซึ่งส่งผลต่อร่างกายด้านต่างๆ เช่น การเผาผลาญพลังงาน ภาวะดื้ออินซูลินซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานประเภทที่ 2 และทำให้มีแนวโน้มที่จะมีความดันโลหิตสูง รวมถึงมีผลต่อภาวะการอักเสบของร่างกาย (Systemic inflammation) ทำให้มีความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจสูงขึ้น นอกจากนี้ในเพศหญิงที่อ้วนยังมีความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งของระบบสืบพันธุ์ เช่น มะเร็งรังไข่ มากขึ้น⁴ นอกจากนี้ยังมีรายงานระบุว่าเพศหญิงมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บและโรคทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกมากกว่าเพศชายจากอิทธิพลของฮอร์โมนเพศที่เปลี่ยนแปลงตามรอบเดือน และความเสี่ยงจะเพิ่มขึ้นอย่างมากในช่วงวัยหมดประจำเดือน ทำให้เกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia) ส่งผลต่อการเคลื่อนไหว ความเจ็บปวด ข้อเสื่อม การทรงตัว ความสามารถในการเดิน และคุณภาพชีวิตลดลง⁵ นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิต เช่น ทำให้

สูญเสียความมั่นใจในรูปร่างตนเองและการเข้าสังคม จนอาจเกิดเป็นภาวะซึมเศร้าได้⁶

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย เช่น 6-Minute Walk Test (6MWT) เป็นเครื่องมือที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการประเมินความสามารถในการออกกำลังกายและความทนทานของระบบหัวใจและปอด อย่างไรก็ตาม การทดสอบดังกล่าวอาจมีอุปสรรคและข้อจำกัดด้านความปลอดภัย เช่น ความเหนื่อยล้า หัวใจเต้นผิดปกติ ปวดข้อ โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคอ้วน นอกจากนี้ยังใช้พื้นที่และเวลาในการทดสอบมากกว่าในขณะที่แรงบีบมือ (Grip strength) เป็นการทดสอบที่ทำได้ง่าย รวดเร็ว ใช้อุปกรณ์ไม่ซับซ้อน และสะท้อนถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยรวม รวมถึงมีรายงานความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายและผลลัพธ์ด้านสุขภาพในประชากรหลายกลุ่ม^{7,8} Zhang และคณะ พบว่าในกลุ่มผู้สูงอายุชาวจีน แรงบีบมือมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับ 6MWT โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ที่ 0.36 ($p < 0.001$)⁹ นอกจากนี้ Hamdani และ Florencia พบว่าแรงบีบมือ สัมพันธ์กับ 6MWT ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวโดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ที่ 0.25 ($p < 0.05$)⁸

ทั้งนี้ มีหลักฐานจากการศึกษาก่อนหน้า รายงานว่าเพศเป็นปัจจัยสำคัญที่มีความสัมพันธ์ทั้งต่อแรงบีบมือและสมรรถภาพการเดินจากการทดสอบ 6MWT^{10,11} ความแตกต่างดังกล่าวอาจอธิบายได้จากปัจจัยทางสรีรวิทยาหลายประการ โดยเพศหญิงมีมวลกล้ามเนื้อโดยรวมต่ำกว่าเพศชาย และมีกล้ามเนื้อชนิดที่ II น้อยกว่าผู้ชาย รวมถึงมีระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนซึ่งมีบทบาทต่อการสังเคราะห์โปรตีนและการสร้างกล้ามเนื้อน้อยกว่า¹² ส่งผลให้สมรรถภาพทางกายและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแตกต่างกันระหว่างเพศ ดังนั้น เพื่อจำกัดอิทธิพลของตัวแปรจากความแตกต่างระหว่างเพศ และเพิ่มความเป็นเนื้อเดียวกันของกลุ่มตัวอย่าง

(Homogeneity) ผู้วิจัยจึงออกแบบการศึกษาโดยมุ่งเน้นเฉพาะในเพศหญิง ซึ่งช่วยให้สามารถประเมินความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือและผลการทดสอบ 6MWT ได้อย่างแม่นยำและเฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ จากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบการศึกษาที่ประเมินความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือและ 6MWT ในผู้ป่วยโรคอ้วนโดยตรง ในบริบทของการให้บริการทางกายภาพบำบัด การประเมินสมรรถภาพการออกกำลังกายด้วย 6MWT อาจมีข้อจำกัดด้านเวลา พื้นที่ และภาระงานเนื่องจากมีผู้ป่วยจำนวนมาก หากพบว่าแรงบีบมือมีความสัมพันธ์กับ 6MWT อย่างมีนัยสำคัญ แรงบีบมืออาจถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือคัดกรองเบื้องต้นเพื่อลดระยะเวลาและภาระในการประเมิน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานในคลินิกที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรและบุคลากร

วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแรงบีบมือ (Handgrip strength) กับสมรรถภาพในการออกกำลังกายที่ประเมินโดยระยะทางจากการทดสอบเดิน 6 นาที (6MWT) ในสตรีที่มีภาวะอ้วน

2. เพื่อประเมินความแม่นยำและกำหนดจุดตัด (Cut-off point) ของแรงบีบมือในการจำแนกผู้ที่มีสมรรถภาพในการออกกำลังกายลดลง (Reduced exercise capacity) ในสตรีที่มีภาวะอ้วน

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง (Retrospective study) ในรูปแบบการวิจัยจากงานประจำสู่งานวิจัย (R2R) โดยกลุ่มประชากรคือผู้หญิงที่ได้รับการวินิจฉัยโรคอ้วนจากแพทย์ และส่งปรึกษากายภาพบำบัดตั้งแต่ เดือนตุลาคม พ.ศ.2558 จนถึง เดือนตุลาคม พ.ศ. 2568 ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากแบบฟอร์มบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายในผู้ป่วยโรคอ้วนของหน่วยกายภาพบำบัด และข้อมูลจากการสืบค้นเวชระเบียนในระบบ HO ของ

โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) คือ ข้อมูลของผู้หญิงที่มีโรคอ้วนที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ มีอายุตั้งแต่ 15 ปี มี BMI $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ และมีการบันทึกผลการประเมินแรงบีบมือและผลการทดสอบ 6MWT ครบถ้วน เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) คือ ข้อมูลของผู้ป่วยที่ไม่สามารถตรวจประเมินสมรรถภาพทางกายได้ และมีข้อมูลที่บันทึกไว้ในแบบฟอร์มไม่ครบถ้วน

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (HE691086)

การประเมินกลุ่มตัวอย่าง

ได้จากการคิด Sample size estimation สำหรับการศึกษาคือเป็น Correlation analysis¹³ กำหนดให้ Expected correlation coefficient $r = 0.36$ (ค่าเฉลี่ยของค่า Correlation coefficient ของการศึกษาของ Hamdani และคณะ⁸ ค่า $\alpha = 0.05$ ค่า $\beta = 0.20$ ได้ค่า sample size 56 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ส่วนที่ 1 ประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคลและลักษณะผู้ป่วยโรคอ้วน เป็นแบบฟอร์มเก็บข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย ข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย โรคร่วม โดยการวินิจฉัยภาวะอ้วนโดยใช้ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) คำนวณได้จากการนำน้ำหนักตัว (กิโลกรัม [kg]) หารด้วยส่วนสูง (เมตร [m]) ยกกำลังสอง เกณฑ์การแบ่งระดับโรคอ้วนคือ BMI 25.0 - 29.9 kg/m^2 โรคอ้วนระดับ 1 BMI 30.0 - 34.9 kg/m^2 โรคอ้วนระดับ 2 BMI 35.0 kg/m^2 ขึ้นไป โรคอ้วนระดับ 3 หรืออ้วนอันตราย¹⁴

ส่วนที่ 2 ประกอบด้วยผลการประเมินแรงบีบมือและผลการประเมิน 6MWT

แรงบีบมือประเมินโดย Handgrip Dynamometer ทดสอบโดยให้ผู้รับการทดสอบยืนตัวตรง ใช้แขนข้างที่ถนัดโดยให้ข้อศอกเหยียดตึงทางแขนออกประมาณ 15 องศา และออกแรงบีบเครื่องวัดแรงกล้ามเนื้อให้แรงมากที่สุด ทำการทดสอบ 2 ครั้ง และใช้ผลการทดสอบแรงบีบมือที่ได้แรงมากที่สุด¹⁵ ความสามารถในการออกกำลังกายและความทนทานของระบบหัวใจและปอด ประเมินโดยใช้ 6MWT ทดสอบโดยให้ผู้รับการทดสอบเดินให้ได้ระยะทางมากที่สุดในเวลา 6 นาทีโดยไม่ใช้การวิ่ง เดินวนรอบกรวยสองอันบนทางเดินยาว 15 เมตรไม่มีสิ่งกีดขวางรวมเป็นระยะทาง 30 เมตรต่อรอบ หากมีอาการเหนื่อยหรือหายใจลำบาก สามารถหยุดพักหรือชะลอได้ แต่ไม่หยุดนับเวลา แต่ถ้าหากผู้รับการทดสอบรู้สึกเหนื่อยมากหรือเดินต่อไม่ไหวสามารถหยุดเดินได้ทันที ก่อนและหลังการทดสอบจะประเมินสัญญาณชีพและค่าระดับความเหนื่อย¹⁶ และใช้ผลของระยะทางที่เดินได้ภายใน 6 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

การพรรณนาข้อมูลเชิงปริมาณ นำเสนอในรูปแบบของค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับข้อมูลที่มีการกระจายแบบปกติและ Interquartile range สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายไม่ปกติ การแจกแจงความถี่และร้อยละสำหรับข้อมูลเชิงพรรณนา และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของโดยใช้ Spearman's rank correlation เนื่องจากข้อมูลมีการกระจายแบบไม่ปกติ วิเคราะห์ Area Under the Receiver

Operating Characteristic Curve (AUC) สำหรับแรงบีบมือและ 6MWT โดยกำหนดค่า Cut-off ของ 6MWT เป็น 450 เมตร^{17, 18} โดยกำหนดเกณฑ์การแปลผลของค่า AUC ดังนี้: ค่า AUC > 0.90 ถือว่ามีความสามารถในการจำแนกดีเยี่ยม ค่า AUC ระหว่าง 0.70 - 0.89 ถือว่ามีความสามารถในการจำแนกอยู่ในระดับดี และค่า AUC < 0.70 ถือว่ามีความสามารถในการจำแนกไม่ดี จุดตัด (Cut-off point) ของค่า Grip strength ถูกกำหนดโดยใช้ Youden's index¹⁹ การวิเคราะห์ทางสถิติทั้งหมดดำเนินการโดยใช้โปรแกรม STATA (Stata Statistical Software: Release 18. College Station, TX: StataCorp)

ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีผู้หญิงที่มีโรคอ้วนเข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 57 ราย ค่ามัธยฐานของอายุ 31 ปี โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 26 ถึง 44 ปี ค่ามัธยฐานของดัชนีมวลกาย (BMI) อยู่ที่ 38.3 kg/m² สัดส่วนร่างกายค่ามัธยฐานของเส้นรอบเอวอยู่ที่ 104.6 ซม. ค่าเฉลี่ยของเส้นรอบสะโพกอยู่ที่ 123.7 ซม. มีภาวะโรคร่วมจำนวน 25 คน (ร้อยละ 43.9) ดังนี้ โรคความดันโลหิตสูงพบมากที่สุดคือ 14 คน (ร้อยละ 24.6) ภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น 10 คน (ร้อยละ 17.5) โรคเบาหวาน (Diabetes mellitus) 9 คน (ร้อยละ 15.8) โรคข้อเข่าเสื่อม (Knee osteoarthritis) 7 คน (ร้อยละ 12.3) (ตารางที่ 1)

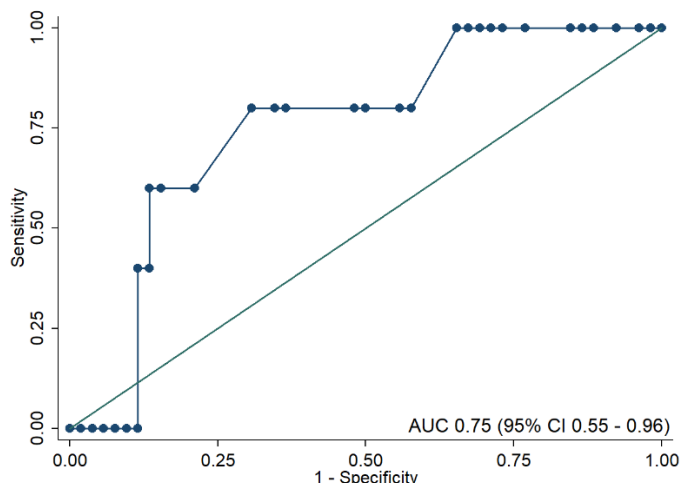
ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (57 ราย)

ตัวแปร	จำนวน (%)
อายุ (ปี), median (p25, p75)	31 (26, 44)
ดัชนีมวลกาย (kg/m ²), median (p25, p75)	38.3 (34.6, 44.0)
เส้นรอบเอว (cm) , median (p25, p75)	104.6 (100.2, 116.1)
เส้นรอบสะโพก (cm), mean (sd)	123.7 (11.3)
แรงบีบมือ, mean (sd)	24.1 (6.2)
6-minute walk distance, median (p25, p75)	363 (340, 399)
โรคประจำตัว	25 (43.9)
โรคความดันโลหิตสูง	14 (24.6)
โรคเบาหวาน	9 (15.8)
โรคข้อเข่าเสื่อม	7 (12.3)
ภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น	10 (17.5)

คำย่อ: p25, 25th percentile; p75, 75th percentile; sd, standard deviation

ผลการทดสอบพบว่าผู้หญิงที่มีโรคอ้วน มีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแรงบีบมือ เป็น 24.1 (6.2) กิโลกรัม สำหรับระยะทางจากการ ทดสอบการเดิน 6 นาที (6-minute walk test; 6MWT) พบว่ามีการกระจายข้อมูลแบบไม่ปกติจาก การทดสอบ Shapiro - Wilk ($p < 0.001$) โดยมี ค่ามัธยฐานของ 6MWT (เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25, เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75) เป็น 363 (340, 399) เมตร ดังนั้นจึงใช้สถิติ Spearman's rank correlation ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ผลการวิเคราะห์พบว่า แรงบีบมือมีความสัมพันธ์กับ 6MWT ในระดับปานกลาง ($r_s = 0.59$) และมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

เพื่อดูความแม่นยำของแรงบีบมือใน การทำนายผู้ป่วยโรคอ้วนที่มีสมรรถภาพในการออก กำลังกายลดลง (6MWT < 450 m.) โดย Receiver Operating Characteristic (ROC) Curve ผล การศึกษาพบว่ามีค่า AUC 0.75 (95% CI 0.55 - 0.96) ถือว่ามีความแม่นยำในระดับ "ดี" (Good) ที่ จุดตัด 27 กิโลกรัม โดยมีความไว (Sensitivity) 80% และ ความจำเพาะ (Specificity) 69.2% สำหรับการ ทำนายสมรรถภาพในการออกกำลังกายที่ลดลง (6MWT < 450 m.) (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 เส้นโค้ง Receiver Operating Characteristic ของแรงบีบมือในการตรวจหาผู้สูงอายุที่มีโรคอ้วนที่มีสมรรถภาพในการออกกำลังกายลดลง ($6\text{MWT} < 450 \text{ m}$)

อภิปรายผล

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังเพื่อนำข้อมูลมาประเมินความสามารถของแรงบีบมือในการจำแนกผู้ที่มีสมรรถภาพการออกกำลังกายลดลงในผู้สูงอายุที่มีโรคอ้วน ผลการศึกษาพบว่าแรงบีบมือมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับค่า 6MWT ความสัมพันธ์ดังกล่าวสามารถจัดอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างดี ($r_s = 0.59$, $p < 0.001$) ค่าความแม่นยำ ความไว ความจำเพาะ จัดอยู่ในระดับค่อนข้างดีถึงดี²⁰ กล่าวคือ ผู้ที่มีแรงบีบมือสูงกว่าจะสามารถเดินได้ระยะทางที่มากขึ้น ซึ่งสะท้อนถึงสมรรถภาพการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดที่ดีขึ้น รวมถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วยเพิ่มความทนทานในการเคลื่อนไหวและการทำกิจกรรม ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าในผู้สูงอายุที่มีโรคอ้วนสามารถใช้แรงบีบมือเป็นตัวบ่งชี้ที่ดีและน่าเชื่อถือในการคัดกรองความสามารถในการออกกำลังกายและความทนทานของระบบหัวใจและปอดหรือสมรรถภาพร่างกายที่ลดลงโดยใช้จุดตัดที่ 27 กิโลกรัม

แรงบีบมือได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในฐานะตัวชี้วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโครงร่าง

ที่สามารถประเมินได้ง่าย รวดเร็ว และมีความน่าเชื่อถือสูง คณะผู้เชี่ยวชาญของ European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2) และ Asian Working Group for Sarcopenia ได้กำหนดให้แรงบีบมือ เป็นหนึ่งในตัวชี้วัดหลักสำหรับการประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและใช้เป็นเกณฑ์สำคัญในการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia) ซึ่งสะท้อนถึงบทบาทของแรงบีบมือในฐานะตัวบ่งชี้การทำงานของกล้ามเนื้อและสมรรถภาพทางกายโดยรวม^{21, 22} โดยการศึกษาจำนวนมากพบว่าแรงบีบมือมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกาย Bohannon และคณะรายงานว่าแรงบีบมือมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกาย ความสามารถในการเคลื่อนไหว และผลลัพธ์ด้านสุขภาพในผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ²³ นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าแรงบีบมือมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายที่ประเมินด้วย Short Physical Performance Battery (SPPB) ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ใช้ประเมินองค์ประกอบสำคัญของการเคลื่อนไหว ได้แก่ ความสามารถในการทรงตัว ความเร็วในการเดิน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต²⁴ Trajkov และคณะ

(2018) รายงานว่าแรงบีบมือและความทนทานของกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการทรงตัวในผู้สูงอายุเพศหญิง²⁵

6-Minute Walk Test (6MWT) เป็นเครื่องมือที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการประเมินความสามารถในการออกกำลังกายและความทนทานของระบบหัวใจและปอด¹⁶ Ari Wibowo และคณะ (2020) ได้ศึกษานำร่องความสัมพันธ์ระหว่าง 6MWT ต่อความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดในสตรีสูงอายุ พบว่า 6MWT เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยในการประเมินสมรรถนะของหัวใจและปอดในระดับปานกลาง (ร้อยละ 65.3 ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด) ซึ่งสามารถนำมาใช้ประเมินร่วมกับการตรวจคัดกรองความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดตามมาตรฐานทั่วไปในสตรีสูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ²⁶ แต่เนื่องจากการทดสอบมีข้อจำกัดด้านการใช้พื้นที่ที่ต้องมีทางเดินยาวและใช้เวลาประเมินนาน ซึ่งอาจไม่สะดวกในสถานพยาบาลที่มีผู้ป่วยหนาแน่น Mahisanun และ Saengsuwan (2025) จึงได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงของ 6MWT ในกลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะอ้วน พบว่าผู้ป่วยมีค่ามัธยฐานระยะทางเดิน 6 นาทีอยู่ที่ 452.0 เมตร มีความสัมพันธ์ในระดับสูงมาก ($r_s = 0.87$, $p < 0.001$) กับระยะทางในช่วง 2 นาทีแรกของการเดิน 6 นาที (2'6MWT)²⁷ นอกจากนี้ยังพบว่าการศึกษาที่ผ่านมาที่นำเสนอว่าแรงบีบมือกับ 6MWT เช่น การศึกษาของ Zhang และคณะ (2017) ในกลุ่มผู้สูงอายุชาวจีน พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างแรงบีบมือและระยะทางที่เดินได้ใน 6 นาที (6MWT) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ที่ 0.36 ($p < 0.001$)⁹ Hamdani และ Florencia (2023) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง แรงบีบมือ กับ 6MWT ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว เพื่อประเมินว่าแรงบีบมือซึ่งเป็นวิธีการวัดที่ง่ายและไม่ต้องเคลื่อนที่มากนัก

สามารถใช้เป็นดัชนีชี้วัดสมรรถภาพทางกายของผู้ป่วยได้หรือไม่ ซึ่งผลการศึกษาค้นพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ที่ 0.25 ($p < 0.05$)⁸

สำหรับด้านความแม่นยำของแรงบีบมือในการทำนายผลการทดสอบ 6MWT ในการศึกษานี้ได้กำหนดจุดตัดของระยะทางเดินที่ 450 เมตร เพื่อใช้จำแนกภาวะสมรรถภาพการออกกำลังกายลดลง โดยมีหลักฐานสนับสนุนว่าระยะทางที่น้อยกว่า 450 เมตรมีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดในผู้ป่วยมะเร็งปอด และยังสะท้อนถึงสมรรถภาพการออกกำลังกายที่ลดลงในผู้ป่วยที่มี atrial fibrillation^{17, 18} ทั้งนี้ การศึกษาบางส่วนที่ใช้จุดตัดต่ำกว่า (ประมาณ 248 - 400 เมตร) มักดำเนินการในกลุ่มผู้สูงอายุผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้ม หรือผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว²⁸⁻³⁰ ซึ่งมีข้อจำกัดด้านสมรรถภาพทางกายมากกว่าประชากรทั่วไป นอกจากนี้ ค่าปกติของระยะทาง 6MWT ในช่วงอายุ 65 - 69 ปีรายงานไว้ที่ประมาณ 470.6 เมตร³¹ เมื่อพิจารณาลักษณะประชากรในการศึกษานี้ ซึ่งมีอายุมัธยฐานอยู่ที่ 31 ปี ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการกำหนดจุดตัดที่ 450 เมตรมีความเหมาะสมในการใช้เป็นเกณฑ์บ่งชี้ภาวะสมรรถภาพการออกกำลังกายลดลงในบริบทของการศึกษานี้

การศึกษานี้มีข้อจำกัดหลายประการ เช่น เนื่องจากการเป็นการศึกษาแบบย้อนหลังอาจมีความเอนเอียงจากการใช้ข้อมูลที่มีอยู่เดิม (Information bias) กลุ่มตัวอย่างครอบคลุมช่วงอายุค่อนข้างกว้าง (≥ 15 ปี) โดยไม่ได้แยกวิเคราะห์ตามช่วงอายุ อาจจำกัดความสามารถในการสรุปผลเชิงจำเพาะกลุ่ม อีกทั้งระยะเวลาในการเก็บข้อมูลที่ยาวนานอาจทำให้เกิดความแปรปรวนจากผู้เก็บข้อมูลที่แตกต่างกัน การศึกษานี้มุ่งเน้นเพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์จากของแรงบีบมือและระยะการเดินจาก 6MWT และขนาดตัวอย่างก็คำนวณมาจากสูตรในการหา

ความสัมพันธ์ ดังนั้นการวิเคราะห์ความถูกต้องของแรงบีบมือต่อระยะการเดินจาก 6MWT ยังต้องถือเป็นข้อมูลเบื้องต้นเนื่องจากขนาดตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ ROC ค่อนข้างน้อย ซึ่งอาจส่งผลต่อพลังทางสถิติและความแม่นยำของค่าจุดตัดที่ได้ซึ่งสังเกตได้จากค่า 95% CI ของ AUC ซึ่งมีช่วงที่กว้างมาก (0.55 - 0.96) นอกจากนี้กลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียวจากสถานพยาบาลแห่งเดียวอาจทำให้มีข้อจำกัดในการ Generalized ผลการศึกษาไปยังกลุ่มประชากรอื่น สำหรับข้อเสนอแนะในอนาคตควรมีการศึกษาแบบไปข้างหน้า (Prospective study) หรือการติดตามระยะยาว (Longitudinal study) และประเมินความสามารถของแรงบีบมือในการทำนายความสามารถในการออกกำลังกายในระยะยาว รวมถึงควรมีการศึกษาในกลุ่มประชากรที่มีขนาดใหญ่ขึ้นและควรมีการศึกษาแบบหลายศูนย์ (Multicenter study) เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือและความสามารถในการประยุกต์ใช้ผลลัพธ์

สรุป

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าแรงบีบมือ (HGS) มีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับปานกลางกับความสามารถในการออกกำลังกายที่ประเมินโดย 6MWT ในผู้หญิงที่มีโรคอ้วนนอกจากนี้ แรงบีบมือยังมีประสิทธิภาพในการจำแนกผู้ที่มีความสามารถในการออกกำลังกายลดลงได้อย่างแม่นยำในระดับดี (AUC = 0.75) โดยมีจุดตัดที่เหมาะสมคือ 27 กิโลกรัม ซึ่งแรงบีบมือสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดทางอ้อม (Indirect indicator) ที่มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และปลอดภัย ในการคัดกรองสมรรถภาพทางกายและความทนทานของระบบหัวใจและปอด โดยเฉพาะในสถานพยาบาลที่มีข้อจำกัดด้านพื้นที่ หรือในผู้ป่วยที่ไม่สามารถทำการทดสอบการเดินได้อย่างปลอดภัย

บรรณานุกรม

1. GBD 2021 Adult BMI Collaborators. Global, regional, and national prevalence of adult overweight and obesity, 1990-2021, with forecasts to 2050: a forecasting study for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet*. 2025;405(10481):813-38.
2. Vichitkunakorn P, Bunyanukul W, Apiwan K, Tanasanchonnakul D, Sittisombut M. Prevalence of non-communicable disease risk factors and their association with economic status: findings from the 2021 health behaviour of population survey in Thailand. *Glob Health Action*. 2025;18(1):2485689.
3. Jitnarin N, Kosulwat V, Rojroongwasinkul N, Boonpraderm A, Haddock CK, Poston WS. Prevalence of overweight and obesity in Thai population: results of the National Thai Food Consumption Survey. *Eat Weight Disord*. 2011;16(4):e242-9.
4. Ovarian cancer and body size: individual participant meta-analysis including 25,157 women with ovarian cancer from 47 epidemiological studies. *PLoS Med*. 2012;9(4):e1001200.

5. Hart DA. Sex differences in musculoskeletal injury and disease risks across the lifespan: Are there unique subsets of females at higher risk than males for these conditions at distinct stages of the life cycle? *Front Physiol.* 2023;14:1127689.
6. Guglielmi V, Dalle Grave R, Leonetti F, Solini A. Female obesity: clinical and psychological assessment toward the best treatment. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2024;15:1349794.
7. Martín-Ponce E, Hernández-Betancor I, González-Reimers E, Hernández-Luis R, Martínez-Riera A, Santolaria F. Prognostic value of physical function tests: hand grip strength and six-minute walking test in elderly hospitalized patients. *Sci Rep.* 2014;4:7530.
8. Hamdani R, Florencia Leona D. Relationship Between Handgrip Strength with the 6-Minute Walking Test Distance in Heart Failure Patients. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi.* 2023.
9. Zhang Q, Lu H, Pan S, Lin Y, Zhou K, Wang L. 6MWT Performance and its Correlations with VO₂ and Handgrip Strength in Home-Dwelling Mid-Aged and Older Chinese. *Int J Environ Res Public Health.* 2017;14(5):473.
10. Delbressine JM, Jensen D, Vaes AW, Li PZ, Bourbeau J, Tan WC, et al. Reference values for six-minute walk distance and six-minute walk work in Caucasian adults. *Pulmonology.* 2023;29(5):399-409.
11. Tomkinson GR, Lang JJ, Rubín L, McGrath R, Gower B, Boyle T, et al. International norms for adult handgrip strength: A systematic review of data on 2.4 million adults aged 20 to 100+ years from 69 countries and regions. *J Sport Health Sci.* 2025;14:101014.
12. Song JS, Kim H, Jung M. When and Why Do Sex Differences in Handgrip Strength Emerge? Age-Varying Effects of Testosterone From Childhood to Older Adulthood. *Am J Hum Biol.* 2025;37(10):e70155.
13. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady D, Newman TB. *Designing clinical research: an epidemiologic approach.* 4th ed. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
14. Haam JH, Kim BT, Kim EM, Kwon H, Kang JH, Park JH, et al. Diagnosis of Obesity: 2022 Update of Clinical Practice Guidelines for Obesity by the Korean Society for the Study of Obesity. *J Obes Metab Syndr.* 2023;32(2):121-9.

15. สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา
กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.
แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐาน
สมรรถภาพทางกายของประชาชน อายุ
19–59 ปี [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: สำนัก
วิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา; 2562
[เข้าถึงเมื่อ 24 ก.พ. 2569]. เข้าถึงได้จาก:
[https://www.dpe.go.th/page/manual/
content/516UPy_RO98iBQ3ngNTACg
%253d%253d](https://www.dpe.go.th/page/manual/content/516UPy_RO98iBQ3ngNTACg%253d%253d)
16. Laboratories ACoPSfCPF. ATS statement:
guidelines for the six-minute walk
test. *Am J Respir Crit Care Med*.
2002;166(1):111-7.
17. Zeren M, Karci M, Demir R, Gurses HN,
Oktay V, Uzunhasan I, et al. Cut-off
values of 6-min walk test and sit-to-
stand test for determining symptom
burden in atrial fibrillation. *Ir J Med
Sci*. 2022;191(6):2587-95.
18. Maki N, Yanagihara T, Wijesinghe AI, Sugai
K, Kawamura T, Saeki Y, et al.
Preoperative Six-Minute Walking
Distance as a Predictor of
Postoperative Complications in
Patients Undergoing Lobectomy for
Non-Small-Cell Lung Cancer. *Adv
Respir Med*. 2025;93(6):52.
19. Hajian-Tilaki K. The choice of methods in
determining the optimal cut-off
value for quantitative diagnostic test
evaluation. *Statistical Methods in
Medical Research*. 2018;27(8):2374-83.
20. Schober P, Boer C, Schwarte LA.
Correlation Coefficients: Appropriate
Use and Interpretation. *Anesth
Analg*. 2018;126(5):1763-8.
21. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie
Y, Bruyère O, Cederholm T, et al.
Sarcopenia: revised European
consensus on definition and
diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(4):601.
22. Chen LK, Hsiao FY, Akishita M,
Assantachai P, Lee WJ, Lim WS, et al.
A focus shift from sarcopenia to
muscle health in the Asian Working
Group for Sarcopenia 2025
Consensus Update. *Nat Aging*.
2025;5(11):2164-75.
23. Bohannon RW. Hand-grip dynamometry
predicts future outcomes in aging
adults. *J Geriatr Phys Ther*.
2008;31(1):3-10.
24. de Sire A, Marotta N, Prestifilippo E,
Calafiore D, Lippi L, Sconza C, et al.
Influence of hand grip strength test
and short physical performance
battery on FRAX in post-menopausal
women: a machine learning cross-
sectional study. *J Sports Med Phys
Fitness*. 2024;64(3):293-300.
25. Trajkov M, Cuk I, Eminovic F, Kljajic D,
Dopsaj M. Relationship between
hand grip strength and endurance
and postural stability in active and
sedentary older women. *J
Electromyogr Kinesiol*. 2018;43:62-7.

26. Ari Wibowo R, Wahyuningsih A, Kusuma R, Pamungkasih W, Agustiningsih D. The association of six-minutes walking test (6MWT) with cardiovascular disease risk among older women with type 2 diabetes mellitus in a rural primary health care: a pilot observational study. *Journal of Community Empowerment for Health*. 2020;3:34.
27. Mahisanun T, Saengsuwan J. Validation of three functional tests against the 6-minute walk test in individuals with obesity. *PeerJ*. 2025;13:e19755.
28. Regan E, Middleton A, Stewart JC, Wilcox S, Pearson JL, Fritz S. The six-minute walk test as a fall risk screening tool in community programs for persons with stroke: a cross-sectional analysis. *Top Stroke Rehabil*. 2020;27(2):118-26.
29. Yakut Ozdemir H, Bozdemir Ozel C, Dural M, Yalvac HE, Al A, Murat S, et al. The 6-minute walk test and fall risk in patients with heart failure: A cross-sectional study. *Heart Lung*. 2024;64:80-5.
30. Aida K, Kamiya K, Hamazaki N, Nozaki K, Ichikawa T, Nakamura T, et al. Optimal cutoff values for physical function tests in elderly patients with heart failure. *Sci Rep*. 2022;12(1):6920.
31. Otadi K, Malmir K. Normative reference values for the six-minute walk test in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Arch Gerontol Geriatr*. 2026;140:106026.

The Ergonomics Innovation Management for Elderly Safety in Hua Hin District, Prachuap Khiri Khan Province

Wanpen Leungnarutai, B.Sc. (Physical Therapy), MB.A. (Master of Business Administration),¹

Phasai Samart, D.P.A. (Doctor of Public Administration),²

Thitima Holamyong, D.P.A. (Doctor of Public Administration)³

College of Innovation Management, Rajamangala of Technology Rattanakosin¹⁻³

Corresponding author: Wanpen Leungnarutai (Wanpen.leu@rmutr.ac.th)

Received: Mar 22, 2026

Revised: Apr 9, 2026

Accepted: Apr 27, 2026

Abstract

Background: Older adults experience declines in physical, mental, social, and spiritual health, and environments often fail to meet their changing needs. This can cause difficulty with daily activities, safety issues, and a higher risk of accidents, falls, and serious injuries that could be fatal, with cascading impacts on family and social economics. Applying ergonomic principles when designing environments to accommodate the physical abilities and needs of seniors is essential. It helps maintain free movement, reduces reliance on others, and improves quality of life.

Objectives: 1) To study the safety management situation for the elderly in Hua Hin District; 2) To identify safety management problems; and 3) To present ergonomics management innovations for the safety of the elderly in Hua Hin District, Prachuap Khiri Khan Province.

Methods: This study is qualitative research conducted in Hua Hin District, Prachuap Khiri Khan Province. It involved both participatory and non-participatory observations. In-depth interviews were conducted with key informants using semi-structured interview guides (CVI = 0.96) until data saturation was reached. The participants were divided into three groups: policymakers, practitioners, and elderly individuals, along with their caregivers. Participants were selected using purposive and snowball sampling methods. Data collection took place from January 2026 to March 2026.

Results: Key informants included 23 individuals. Data analysis reveals three core insights: 1) A Multi-Level Policy Framework with a clear Policy-Practice Gap; 2) Five safety management problems including physical environmental risk factors, physical capacity limitations, monitoring system gaps, the need for family/community participation, and demand for context-appropriate innovations; and 3) The proposed innovation "E-Safe Hua Hin" or HEESM (Hua Hin Ergonomics for Elderly Safety Model) comprises five main components: (H) Hazard Assessment, (E) Environment Design based on Universal Design principles, (E) Exercise & Capacity Enhancement, (S) Smart Surveillance using IoT/AI, and (M) Multi-stakeholder Network. The innovation accommodates

both local elderly residents and long-stay tourists, aligning with Hua Hin's strategy as a global wellness tourism destination.

Conclusion: The HEESM innovation and Single Data Platform represent integrated management innovations combining interdisciplinary knowledge in humanities, environment, technology, and society. They effectively reduce fall risk and improve safety for the elderly by shifting the paradigm toward proactive, elderly-centered care. The Single Data Platform ensures continuous and sustainable surveillance and can serve as a model for other coastal tourism cities. This approach benefits not only elderly residents but also reduces the burden on caregivers and local public health budgets, contributing to the development of local and national health policies.

Keywords: Management Innovation; Ergonomics; Elderly Safety; Hua Hin; HEESM

นวัตกรรมการจัดการด้านการยศาสตร์เพื่อความปลอดภัยของผู้สูงอายุ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

วันเพ็ญ เหลืองนฤทัย, วท.บ. (กายภาพบำบัด), บธ.ม. (บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต),¹

ฟ้าใส สามารถ, รป.ด. (รัฐประศาสนศาสตรดุษฎีบัณฑิต),²

จิตติมา ให้อย่าง, รป.ด. (รัฐประศาสนศาสตรดุษฎีบัณฑิต)³

วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์¹⁻³

ผู้ประพันธ์บรรณกิจ: วันเพ็ญ เหลืองนฤทัย (Wanpen.leu@rmutr.ac.th)

บทคัดย่อ

บทนำ: ผู้สูงอายุต้องเผชิญกับภาวะเสื่อมถอยของสุขภาพกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ อย่างไรก็ตามสภาพแวดล้อมที่ไม่ได้ออกแบบเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงนี้เกิดข้อจำกัดในการดำรงชีวิต ส่งผลต่อความปลอดภัย ทำให้ได้รับอุบัติเหตุ พลัดตกหกล้ม และบาดเจ็บรุนแรงจนทำให้เสียชีวิตได้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงเศรษฐกิจของครอบครัวและสังคมในวงกว้าง การนำองค์ความรู้ด้านการยศาสตร์มาบูรณาการใช้ในการออกแบบสภาพแวดล้อมทั่วไปให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายและความต้องการของผู้สูงอายุเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งจะสนับสนุนให้สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ ลดการพึ่งพา และมีคุณภาพชีวิตที่ดี

วัตถุประสงค์: เพื่อ 1) ศึกษาสถานการณ์การจัดการเพื่อความปลอดภัยของผู้สูงอายุ 2) ระบุปัญหาการจัดการเพื่อความปลอดภัยของผู้สูงอายุ และ 3) นำเสนอแนะนวัตกรรมการจัดการด้านการยศาสตร์เพื่อความปลอดภัยของผู้สูงอายุ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

วิธีการศึกษา: การวิจัยเชิงคุณภาพ ศึกษาที่อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยการสังเกตทั้งแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลสำคัญด้วยแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (CVI = 0.96) จนข้อมูลอิ่มตัว แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้กำหนดนโยบาย กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน และกลุ่มผู้สูงอายุและผู้ดูแล เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2569 ถึงมีนาคม พ.ศ. 2569

ผลการศึกษา: ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 23 ราย การวิเคราะห์ข้อมูลพบแก่นสาระ 3 ประเด็น ได้แก่ 1) กรอบนโยบายหลายระดับ (Multi-Level Policy Framework) ที่มีช่องว่างระหว่างนโยบายและการปฏิบัติ 2) ปัญหา 5 ด้าน และ 3) นวัตกรรม HEESM (Hua Hin Ergonomics for Elderly Safety Model) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก คือ (H) Hazard Assessment การประเมินสภาพแวดล้อม (E) Environment Design การออกแบบสิ่งแวดล้อมตาม Universal Design (E) Exercise & Capacity Enhancement การเสริมสมรรถภาพทางกาย (S) Smart Surveillance ระบบเฝ้าระวังอัจฉริยะด้วย IoT/AI และ (M) Multi-stakeholder Network เครือข่ายพหุภาคี นวัตกรรมดังกล่าวรองรับทั้งผู้สูงอายุในพื้นที่และกลุ่มผู้สูงอายุพำนักระยะยาว (Long-stay tourists) ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาหัวหินสู่เมืองท่องเที่ยวเชิงสุขภาพระดับโลก

สรุป: นวัตกรรม HEESM และ Single Data Platform ระดับอำเภอ เป็นนวัตกรรมจัดการที่บูรณาการองค์ความรู้สหสาขา สามารถลดความเสี่ยงจากการหกล้มและเพิ่มความปลอดภัยของผู้สูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยระบบ Single Data Platform ช่วยให้การเฝ้าระวังมีความต่อเนื่องและยั่งยืน นวัตกรรมดังกล่าวไม่เพียงแต่ช่วยผู้สูงอายุ แต่ยังช่วยลดภาระของผู้ดูแล (Caregivers) และงบประมาณด้านสาธารณสุขของท้องถิ่น และสามารถใช้เป็นต้นแบบสำหรับเมืองท่องเที่ยวอื่นๆ ในอนาคต

คำสำคัญ: นวัตกรรมจัดการ; การยศาสตร์; ความปลอดภัยของผู้สูงอายุ; หัวหิน; HEESM

บทนำ

องค์การอนามัยโลก (WHO)¹ รายงานว่า ในปี พ.ศ. 2573 ประชากรโลกที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป จะมีจำนวนแซงหน้าประชากรอายุต่ำกว่า 5 ปีเป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์ ขณะที่ประเทศไทยกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร ข้อมูลจากกรมการปกครอง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 ระบุว่า ประเทศไทยมีประชากรผู้สูงอายุอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 13,064,929 คน คิดเป็นร้อยละ 20.17 ของประชากรทั้งประเทศ² ซึ่งหมายความว่าประเทศไทยได้เข้าสู่ "สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์" (Complete Aged Society) อย่างเป็นทางการ โดยมีอัตราส่วนพึ่งพิงวัยสูงอายุเพิ่มขึ้นจาก 10.7 ในปี พ.ศ. 2537 เป็น 31.1 ในปี พ.ศ. 2567 กล่าวคือ ประชากรวัยทำงาน 100 คนต้องรับภาระดูแลผู้สูงอายุถึง 31 คน³ ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ คือการพลัดตกหกล้มถือเป็นปัญหาที่ยังไม่ได้รับการแก้ไขอย่างจริงจัง แต่มีความสำคัญทางสาธารณสุขสูงมาก กรมควบคุมโรค รายงานว่า ในปี พ.ศ. 2565-2566 มีผู้สูงอายุอายุ 60 ปีขึ้นไป เสียชีวิตจากการพลัดตกหกล้มสูงถึง 1,472 ราย และมีผู้เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจากสาเหตุเดียวกัน 71,035 ราย⁴ คิดเป็นอัตราการเสียชีวิต 10.20 คนต่อประชากรผู้สูงอายุแสนคน⁵ ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของรัฐบาล ไม่น้อยกว่าปีละ 1,500 ล้านบาท⁴ นอกจากนี้ สสส. ยังรายงานว่าทุกปีมีผู้สูงอายุประสบเหตุหกล้มมากกว่า 3 ล้านคน โดยเฉลี่ยทุก 8 ชั่วโมงจะมีผู้สูงอายุเสียชีวิตจากการหกล้ม 1 ราย⁶ ผลกระทบที่ตามมาหลายมิติ ทั้งภาวะกระดูกหัก การสูญเสียความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวัน ภาวะกลัวการหกล้มซ้ำ (Fear of Falling) และการเข้าสู่ภาวะพึ่งพิงระยะยาว ซึ่งนอกจากจะส่งผลต่อสุขภาพกายและจิตใจแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงเศรษฐกิจของครอบครัวและสังคมในวงกว้าง

อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีความท้าทายด้านความปลอดภัยของผู้สูงอายุ โดยมีสัดส่วนผู้สูงอายุสูงถึงร้อยละ 22.68 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศอย่างมีนัยสำคัญ⁷ ในฐานะแหล่งท่องเที่ยวชายทะเลระดับนานาชาติ อำเภอหัวหินมีนักท่องเที่ยวหลากหลายกลุ่มอายุ ทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติตลอดทั้งปี สภาพแวดล้อมทางกายภาพมีความซับซ้อน ทั้งเส้นทางเดินริมชายหาดที่ขรุขระ ชุมชนหลากหลายรูปแบบ ตลาดนัดชุมชน และสิ่งอำนวยความสะดวกสาธารณะที่ยังขาดการออกแบบตามหลักการยศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ นอกจากนี้พบว่า มูลค่าการตลาดท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Wellness Tourism) ซึ่งคาดว่าจะสูงถึง 9.0 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐในปี พ.ศ. 2571⁸ ปัจจัยเหล่านี้ล้วนส่งผลให้ผู้สูงอายุในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ อย่างไรก็ตาม จากสถิติการพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุที่เข้ารับบริการโรงพยาบาลหัวหิน ปี 2565 จำนวน 119 ราย ปี พ.ศ. 2566 จำนวน 107 ราย และปี พ.ศ. 2567 จำนวน 114 ราย บางรายได้รับบาดเจ็บรุนแรงต้องได้รับการรักษาซับซ้อนสูงและนอนพักรักษาในโรงพยาบาลหัวหินเป็นระยะเวลานาน บางรายเสียชีวิตจากโรคแทรกซ้อนขณะพักรักษาตัวที่บ้าน อัตราร้อยละ 20 ต่อปี⁹ หากอำเภอหัวหินสามารถพัฒนาระบบความปลอดภัยที่เป็นเลิศผ่านนวัตกรรมนี้ จะยิ่งเสริมสร้างภาพลักษณ์และศักยภาพการแข่งขันของหัวหินในฐานะจุดหมาย Wellness Tourism ระดับโลกได้อย่างชัดเจน

การยศาสตร์ (Ergonomics) เป็นศาสตร์สหวิทยาการที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อม โดยมีมุ่งปรับระบบให้สอดคล้องกับศักยภาพและข้อจำกัดทางร่างกายและจิตใจของมนุษย์¹⁰ สำหรับผู้สูงอายุ การลดลงของกล้ามเนื้อมวลรวม การเสื่อมของระบบรับรู้ความรู้สึก และการเปลี่ยนแปลงของระบบควบคุมการทรงตัวตามวัย

ล้วนส่งผลให้ความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ¹¹ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การปรับสภาพแวดล้อมตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับแนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design) สามารถลดอัตราการหกล้มในชุมชนได้ถึงร้อยละ 19–31 ในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูง¹²

แม้จะมีงานวิจัยด้านการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุอยู่จำนวนมาก แต่ส่วนใหญ่เน้นมามาตรการเชิงเดี่ยว เช่น โปรแกรมออกกำลังกาย หรือการปรับสภาพแวดล้อมภายในบ้าน โดยขาดการบูรณาการเชิงระบบที่ครอบคลุมมิติทางกายภาพ ชีวภาพ เทคโนโลยี และสังคมในบริบทพื้นที่เฉพาะ¹³ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีลักษณะผสมผสานระหว่างชุมชนที่อยู่อาศัยและแหล่งท่องเที่ยวอย่างอำเภอหัวหิน ซึ่งยังไม่มียานวิจัยที่พัฒนานวัตกรรมการจัดการด้านความปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุโดยตรง ดังนั้น การวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนานวัตกรรมการจัดการด้านการยศาสตร์ที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ โดยอาศัยกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพและการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกระดับ สภาพแวดล้อมสาธารณะในปัจจุบันมักถูกออกแบบโดยยึดเกณฑ์มาตรฐานคนวัยทำงาน (Average Adult) เป็นหลัก ทำให้เกิด 'ความไม่สมดุล' (Mismatch) กับข้อจำกัดทางกายภาพของผู้สูงอายุ ซึ่งการยศาสตร์จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการปรับระบบสภาพแวดล้อมให้ 'เข้าหา' มนุษย์แทนการบังคับให้มนุษย์ปรับตัวเข้าหาสภาพแวดล้อมจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การปรับสภาพแวดล้อมตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับแนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design) สามารถลดอัตราการหกล้มในชุมชนได้ถึงร้อยละ 19–31 ในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูง

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสถานการณ์การจัดการเพื่อความปลอดภัยของผู้สูงอายุ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

2) ระบุปัญหาการจัดการเพื่อความปลอดภัยของผู้สูงอายุ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และ 3) นำเสนอแนะนวัตกรรมการจัดการด้านการยศาสตร์เพื่อความปลอดภัยของผู้สูงอายุ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

วิธีการศึกษา

การทบทวนแนวคิดและทฤษฎีที่มีความเชื่อมโยงกับการจัดการความปลอดภัยของผู้สูงอายุในอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยใช้แนวทางของการยศาสตร์ ในงานวิจัยเรื่องนี้ ได้แก่

1. แนวคิดด้านความปลอดภัยของผู้สูงอายุของ Lette, M., et al. (2020, 1-13)¹⁴ ประกอบด้วย ด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม, ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ, ด้านการจัดบริการสังคมเพื่อสุขภาพ, ด้านสมรรถนะของร่างกาย และด้านพฤติกรรม

2. แนวคิดด้านการยศาสตร์ของ IEA (2000)¹⁰ ประกอบด้วย การยศาสตร์ด้านกายภาพ การยศาสตร์ด้านการรับรู้และการใช้ประโยชน์ และการยศาสตร์ด้านสภาพแวดล้อม

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) แบบปรากฏการณ์วิทยาตีความ (Interpretive Phenomenology) การเก็บข้อมูลดำเนินการ 2 วิธี ดังนี้ (1) การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participatory Observation) ดำเนินการโดยผู้วิจัยเข้าร่วมในกิจกรรมของชุมชนและสถานพยาบาล เพื่อสังเกตบริบทจริงในสถานที่และสภาพแวดล้อมของผู้สูงอายุอย่างใกล้ชิด และ (2) การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-participatory Observation) ดำเนินการโดยผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมและสภาพแวดล้อมโดยไม่เข้าไปมีส่วนร่วมเพื่อลดอคติในการเก็บข้อมูล เพื่อทำความเข้าใจประสบการณ์และมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความปลอดภัยของผู้สูงอายุในเชิงลึก¹⁵ การวิจัยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของ

โรงพยาบาลหัวหิน เลขที่ RECHHH031/2568 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) จำนวนทั้งสิ้น 23 ราย ได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และแบบลูกโซ่ (Snowball Sampling) ตามเกณฑ์ที่กำหนด แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 ผู้กำหนดนโยบาย กลุ่มที่ 2 ผู้ปฏิบัติงาน และกลุ่มที่ 3 ผู้สูงอายุและผู้ดูแล เกณฑ์การคัดเลือกต้องเป็นผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป มีสัญชาติไทย และอาศัยอยู่ในอำเภอหัวหินมาไม่น้อยกว่า 1 ปี ผู้ดูแลมีสัญชาติไทย อายุ 18 ปีขึ้นไป

เครื่องมือวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แนวคำถามในระหว่างการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview Guide) ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยได้ค่าสหสัมพันธ์ของข้อคำถาม (IOC = 0.92) และดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 0.96 ระยะเวลาการสัมภาษณ์อยู่ระหว่าง 45-90 นาที ต่อราย บันทึกเสียงและถอดความทุกครั้ง ในสถานที่ที่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญสะดวก ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2569 ถึงมีนาคม พ.ศ. 2569 ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยตนเองทุกราย โดยมีการขออนุญาต

สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญทุกครั้ง และกำหนดรหัสข้อมูลแทนการระบุตัวตนของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยได้รับข้อมูลสำคัญที่มีความอิมตัวแล้ว ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic Analysis) ตามกรอบของ Braun & Clarke¹⁶ ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ทำความคุ้นเคยกับข้อมูล (2) สร้างรหัสเบื้องต้น (3) ค้นหาหัวข้อ (4) ทบทวนหัวข้อ (5) นิยามและตั้งชื่อหัวข้อ และ (6) เขียนรายงาน ตรวจสอบความน่าเชื่อถือตามเกณฑ์ 4 ประการของ Lincoln & Guba¹⁷ คือความน่าเชื่อถือ (Credibility) ความสามารถในการถ่ายโอน (Transferability) ความสม่ำเสมอ (Dependability) และความเป็นกลาง (Confirmability) โดยใช้วิธีการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) ระหว่างกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ และทำการตรวจสอบข้อมูลสำคัญที่ได้รับอย่างถูกต้องจากผู้ให้ข้อมูลตลอดจนยืนยันผลการวิเคราะห์สะท้อนประสบการณ์และมุมมองของตนได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน

ผลการศึกษา

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญทั้ง 23 ราย มีรายละเอียดข้อมูลพื้นฐานแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (N=23)

กลุ่ม	จำนวน (ราย)	เพศชาย/หญิง	อายุเฉลี่ย (ปี)
ผู้กำหนดนโยบาย	4	3/1	52.3 ± 6.1
ผู้ปฏิบัติงานด้านสุขภาพ	7	2/5	38.7 ± 7.4
ผู้สูงอายุ	6	2/4	68.5 ± 5.8
ผู้ดูแล	6	0/6	45.9 ± 13.2
รวม	23	7/16	51.4 ± 8.1

จากตารางที่ 1 พบว่าข้อมูลสำคัญมีความอิมิตัว จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 23 ราย ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มผู้กำหนดนโยบาย จำนวน 4 ราย กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน จำนวน 7 ราย และกลุ่มผู้สูงอายุและผู้ดูแล จำนวน 12 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 16 ราย ข้อมูลสำคัญที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ นำมาวิเคราะห์แก่นสาระ มีประเด็นต่างๆที่น่าสนใจ ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอตามวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

1. สถานการณ์การจัดการเพื่อความปลอดภัยของผู้สูงอายุ

การวิเคราะห์ข้อมูลสะท้อนให้เห็นว่า อำเภอหัวหินดำเนินงานภายใต้กรอบนโยบายหลายระดับ (Multi-Level Policy Framework) โดยมี การบูรณาการจากทุกภาคส่วน ทั้งความร่วมมือกับ JIGA (ประเทศญี่ปุ่น) เพื่อมุ่งสู่การเป็นเมืองที่เป็นมิตรต่อผู้สูงอายุ การพัฒนาพื้นที่อารยะสถาปัตย์ (สวนสาธารณะติดชายหาด 19 ไร่) การจัดตั้งโรงเรียนผู้สูงอายุ และโครงการ "ศูนย์สร้างสุข" เพื่อการดูแลครบวงจร อย่างไรก็ตาม พบความเหลื่อมล้ำของมุมมองระหว่างระดับนโยบายและระดับชุมชนอย่างชัดเจน (Policy-Practice Gap) กล่าวคือผู้กำหนดนโยบายมองว่าระบบครอบคลุมและได้มาตรฐาน แต่ผู้รับบริการสะท้อนภาพที่แตกต่างออกไป

ในด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพ โรงพยาบาลหัวหินในฐานะโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ มีการปรับปรุงอาคารให้สอดคล้องกับ แนวคิด Universal Design การจัดระบบ Fast Track สำหรับกลุ่มเปราะบางที่กระดูกสะโพกหัก มีการใช้ระบบ Telemedicine และธนาคารอุปกรณ์ทางการแพทย์ พร้อมทั้งทำงานร่วมกับเทศบาลนครหัวหิน องค์การบริหารส่วนจังหวัด สำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติ ผ่านกองทุนฟื้นฟู ระบบการเข้ารับการรักษาที่เอื้อต่อผู้สูงอายุภายในจังหวัดและนักท่องเที่ยว ซึ่ง

สามารถเดินทางเข้ารับการรักษาได้โดยใช้บัตรประชาชน อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลเชิงลึกพบว่า อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ยังไม่เพียงพอต่อจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ในระดับชุมชน พบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่ดำรงชีวิตโดยพึ่งพาตนเองเป็นหลัก เช่นเดียวกับผู้สูงอายุรายหนึ่งกล่าวว่า "เริ่มต้นที่ตัวเราเองก่อน *อย่ารอพึ่งพาใคร*" (ผู้สูงอายุคนที่ 1) ขณะที่ผู้ดูแลสะท้อนให้เห็นว่า "ไม่มีการช่วยเหลือจากชุมชนเลย *ไม่มี อสม. เข้ามาดูแล*" (ผู้ดูแลคนที่ 1) สะท้อนให้เห็นได้อย่างชัดเจนว่าระบบการดูแล โดยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อ.ส.ม.) ในเขตเมืองของหัวหินมีความเข้มแข็งน้อยกว่าในพื้นที่ชนบท และกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุยังมีการเข้าร่วมในระดับต่ำ

สรุปว่า สถานการณ์การจัดการด้านความปลอดภัยของผู้สูงอายุ ในอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบปรากฏการณ์ "ช่องว่างนโยบาย-ปฏิบัติ" ในบริบทเมืองท่องเที่ยวชายทะเล (Policy-Practice Gap in Coastal Tourism City Context) ปรากฏการณ์ใหม่นี้ ยังไม่เคยมีการบันทึกในวรรณกรรมไทยมาก่อน กล่าวคือ แม้อำเภอหัวหินจะมีนโยบายผู้สูงอายุที่ก้าวหน้าและความร่วมมือระดับนานาชาติ (JIGA/Age-friendly City) แต่ผู้สูงอายุและผู้ดูแลในพื้นที่กลับรับรู้ว่าตนเองต้อง "พึ่งพาตนเองก่อน" และขาดเครือข่ายสนับสนุนจากชุมชน ปรากฏการณ์นี้แตกต่างจากงานวิจัยก่อนหน้านี้ในพื้นที่ชนบท ซึ่งพบว่าระบบ อสม. มีความเข้มแข็งกว่า สะท้อนว่าเมืองท่องเที่ยวต้องการกลยุทธ์ ที่แตกต่างจากชุมชนทั่วไป เนื่องจากโครงสร้างสังคม มีลักษณะเคลื่อนตัว (Mobile Society) สูง ทั้งนักท่องเที่ยวและแรงงานย้ายถิ่น ส่งผลให้ระบบสนับสนุนแบบดั้งเดิมมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอ

2. ปัญหาการจัดการด้านความปลอดภัยของผู้สูงอายุ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

การวิเคราะห์แก่นสาระ พบสาระสำคัญหลัก (Main Themes) จำนวน 5 แก่นสาระที่สะท้อน

ปัญหาการจัดการความปลอดภัยของผู้สูงอายุในอำเภอหัวหิน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สรุปแก่นสาระสำคัญของปัญหาด้านความปลอดภัยของผู้สูงอายุ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ที่	สาระสำคัญ (Theme)	ประเด็นสำคัญ	กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ
1	ปัจจัยเสี่ยงด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ	พื้นผิวลื่น แสงสว่างไม่เพียงพอ พุตบาทชำรุด ทางเดินริมหาดขรุขระ ไม่มีราวจับในจุดเสี่ยง	ทุกกลุ่ม (n=23)
2	ข้อจำกัดด้านสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ	กล้ามเนื้อขาอ่อนแรง สมดุลร่างกายลดลง การมองเห็นและระบบประสาทเสื่อม	กลุ่ม 2 และ 3
3	ช่องว่างของระบบการดูแลและติดตามอย่างต่อเนื่อง	ข้อมูลสุขภาพไม่เชื่อมโยง ขาดแคลนบุคลากร ระบบตั้งรับมากกว่าเชิงรุก	กลุ่ม 1 และ 2
4	ความต้องการการมีส่วนร่วมของครอบครัวและชุมชน	ขาด อสม.เชิงรุก ผู้ดูแลขาดทักษะ ชุมชนมีทุนสังคมแต่ยังไม่ถูกใช้ประโยชน์	ทุกกลุ่ม (n=23)
5	ความต้องการนวัตกรรมที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่	ต้องการระบบเฉพาะสำหรับบริบทชายทะเล เมืองท่องเที่ยว และประชากรผสม	ทุกกลุ่ม (n=23)

จากตารางที่ 2 พบว่าปัญหาการจัดการด้านความปลอดภัยของผู้สูงอายุ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ที่ได้จากการวิเคราะห์แก่นสาระของข้อมูลทั้ง 23 ชุด มีแก่นสาระ ทั้งหมด 5 แบบ ดังนี้

1) ปัจจัยเสี่ยงด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ทุกกลุ่มต่างยืนยันตรงกันว่า สภาพแวดล้อมทางกายภาพในอำเภอหัวหินยังขาดความเป็นมิตรต่อผู้สูงอายุในหลายมิติ ทั้งพื้นผิวที่ลื่นและขรุขระ แสงสว่างไม่เพียงพอ พุตบาทชำรุด และมีสิ่งกีดขวาง รวมถึงการขาดราวจับในจุดเสี่ยง ดังที่ผู้ปฏิบัติงานกายภาพบำบัดกล่าวว่า "พุตบาทเนี่ย แล้ผู้สูงอายุเดิน...มันยังลำบากเลย พื้นไม่ดี รถมาขวางใช้ไม่ได้อีก" (ผู้ปฏิบัติงานคนที่ 3) ขณะที่ผู้สูงอายุรายหนึ่งสะท้อนว่า "ทางลาดลงถนนชันและไม่มีราวจับ เดินแล้วกลัวล้มตลอด" (ผู้สูงอายุคนที่ 6) แก่นสาระนี้ประกอบด้วยแก่นสาระย่อย 4 ด้าน ได้แก่ พื้นผิวและทางเดิน, แสงสว่าง, ราวจับและ

อุปกรณ์ช่วยเหลือ รวมถึงการเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก

2) ข้อจำกัดด้านสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ พบว่าผู้สูงอายุในพื้นที่ส่วนใหญ่มีข้อจำกัดด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและสมดุลร่างกาย ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการหกล้มอย่างมีนัยสำคัญ ผู้ปฏิบัติงานคนที่ 2 ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า ปัจจัยทางระบบประสาทและการมองเห็นที่เสื่อมถอยตามวัย เป็นตัวแปรสำคัญที่ต้องนำมาพิจารณาในการออกแบบสิ่งแวดล้อมและโปรแกรมการดูแล นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้สูงอายุจำนวนหนึ่งมีพฤติกรรมแบบตั้งรับ (Reactive Paradigm) โดยมักปรับปรุงบ้านหรือใช้อุปกรณ์ก็ต่อเมื่อเกิดการล้มแล้ว

3) ช่องว่างของระบบการดูแลและติดตาม ผู้ให้ข้อมูลสำคัญในกลุ่มนโยบายและกลุ่มปฏิบัติการชี้ให้เห็นว่า ระบบการติดตามผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงยังขาดความต่อเนื่องและครอบคลุม เนื่องจากข้อมูล

สุขภาพไม่เชื่อมโยงข้ามหน่วยงาน ดังข้อมูลที่ว่า "นโยบายในกระทรวงมีหลายกลุ่มมาก...ยังไม่มี การบูรณาการเต็มรูปแบบ" (ผู้กำหนดนโยบายคนที่ 2) และ "ไปหาหมอที่โรงพยาบาล แล้วก็ไปอนามัย ประจำตำบล แต่ไม่มีใครรู้ว่าเราไปมาแล้ว ต้องเล่า ใหม่ทุกครั้ง" (ผู้สูงอายุคนที่ 3) สอดคล้องกับ "ประเทศไทยหนึ่งประเทศ เท่ากับหนึ่งโรงพยาบาล" (ผู้ปฏิบัติงานคนที่ 1) เพื่อเชื่อมข้อมูลสุขภาพ ผู้สูงอายุข้ามจังหวัดและข้ามกระทรวง

4) ความต้องการการมีส่วนร่วมของ ครอบครัวและชุมชน ผู้ให้ข้อมูลสำคัญทุกกลุ่มเน้น ย้ำถึงความสำคัญของเครือข่ายชุมชน โดยผู้ดูแลท่าน หนึ่งให้ความเห็นว่า "บางครั้งลูกหลานไม่ได้อยู่ด้วย อาสาสมัครในหมู่บ้านช่วยได้มากถ้าได้รับการ ฝึกอบรมที่ถูกต้อง" (ผู้ดูแลคนที่ 5) และ "เราอยาก เห็นชุมชนเป็นเจ้าของปัญหานี้ร่วมกัน ไม่ใช่รอให้รัฐ มาทำทุกอย่าง โดยเฉพาะในพื้นที่เมืองที่ประชาชน ย้ายเข้าออกตลอดเวลา" (ผู้กำหนดนโยบายคนที่ 3) สะท้อนให้เห็นว่าชุมชนมีทุนทางสังคม (Social Capital) ที่มีศักยภาพ แต่ยังขาดการจัดระบบและ การฝึกอบรมที่เหมาะสม

5) ความต้องการนวัตกรรมที่เหมาะสมกับ บริบทพื้นที่ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญทุกกลุ่มแสดงความ ต้องการมาตรการที่ออกแบบมาเฉพาะสำหรับบริบท ของอำเภอหัวหิน ซึ่งมีลักษณะเฉพาะทั้งด้านสภาพ ภูมิประเทศชายทะเล ความหลากหลายของ ประชากร และลักษณะพื้นที่ท่องเที่ยว ผู้ดูแลหนึ่ง รายแสดงความต้องการอุปกรณ์ฉุกเฉินที่ใช้งานง่าย "อยากได้อุปกรณ์ฉุกเฉิน... กดปุ่มเดียวโทรออกได้เลย

ง่ายมาก ไม่ซับซ้อน" (ผู้สูงอายุคนที่ 4, ผู้ดูแลคนที่ 2) "ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ไม่ถนัดสมาร์ตโฟน ถ้าจะให้ใช้ แอปพลิเคชันต้องฝึกนานมาก อยากได้อะไรที่กดปุ่ม เดียวแล้วมีคนมาช่วย" (ผู้ดูแลคนที่ 4) สะท้อนความ จำเป็นในการลด Cognitive Load ในยามฉุกเฉิน ซึ่ง สอดคล้องกับหลักการออกแบบ Universal Design ข้อที่ 5 ด้านความทนทานต่อความผิดพลาด (Tolerance for Error)

3. นวัตกรรมจัดการด้านการยศาสตร์ เพื่อความปลอดภัยของผู้สูงอายุ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

จากการสังเคราะห์ข้อมูลสำคัญร่วมกับการ ทบทวนวรรณกรรมและกรอบทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้ รูปแบบนวัตกรรมจัดการด้านการยศาสตร์เพื่อ ความปลอดภัยของผู้สูงอายุ อำเภอหัวหิน จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 2 นวัตกรรม ได้แก่ 1) นวัตกรรมจัดการด้านความปลอดภัยของ ผู้สูงอายุ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (HEESM หรือ E-Safe Hua Hin) และ 2) นวัตกรรม Single Data Platform ระดับอำเภอ ดังนี้

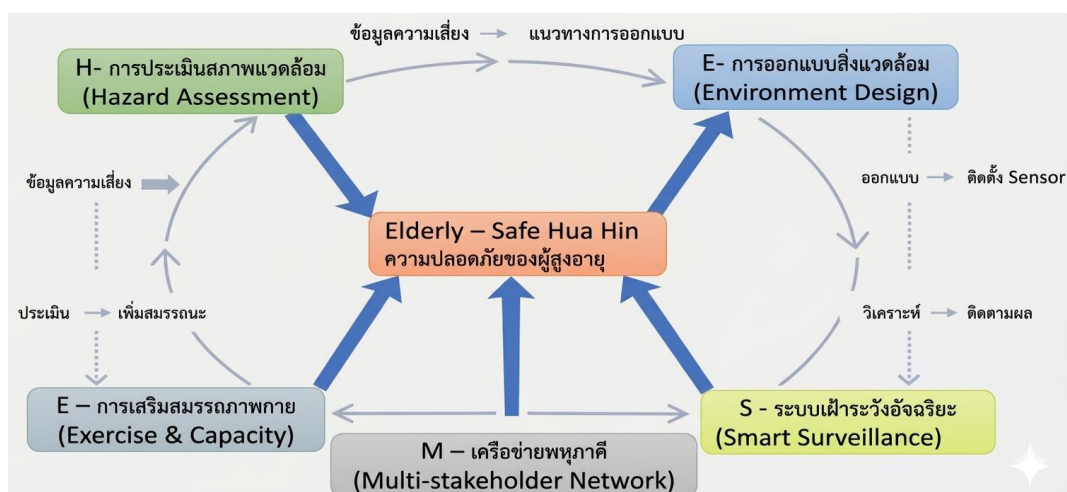
3.1 นวัตกรรมจัดการด้านความ ปลอดภัยของผู้สูงอายุ อำเภอหัวหิน จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ (HEESM) สำหรับนวัตกรรมแรก เป็นนวัตกรรมจัดการด้านความปลอดภัยของ ผู้สูงอายุ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ที่ เรียกว่า HEESM หรือ Elderly-Safe Hua Hin ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลักที่เชื่อมโยงกันเป็น ระบบ แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 องค์ประกอบของนวัตกรรม HEESM (E-Safe Hua Hin)

องค์ประกอบ	รายละเอียด	ฐานทฤษฎี
การประเมินสภาพแวดล้อม (Hazard Assessment)	ประเมินความเสี่ยงทางกายภาพในบ้านและสาธารณะอย่างเป็นระบบ ครอบคลุมพื้นผิว แสงสว่าง ราวจับ ทางลาด และอุปกรณ์ช่วยเดิน โดยใช้แบบประเมินมาตรฐาน HFES-HF ร่วมกับ Fall Risk Assessment (FRA)	<i>Ergonomics Principles</i> ¹⁰
การออกแบบสิ่งแวดล้อม (Environment Design)	ปรับสภาพแวดล้อมตามหลัก Universal Design ติดตั้งราวจับ ปรับพื้นผิวกันลื่น จัดแสงสว่างให้เพียงพอ และออกแบบ "บ้านต้นแบบ" เพื่อการศึกษา	<i>Universal Design</i> ^{1,18}
การเสริมสมรรถภาพกาย (Exercise & Capacity)	โปรแกรมออกกำลังกายเสริมความมั่นคงของร่างกาย (Stability Training) เช่น Tai Chi, Otago Exercise Program และ Balance Board Training ปรับตามสมรรถภาพรายบุคคล	<i>WHO Mobility Theory</i> ¹
ระบบเฝ้าระวังอัจฉริยะ (Smart Surveillance)	ระบบ IoT ตรวจจับการหกล้ม แจ้งเตือนอัตโนมัติไปยังครอบครัวและโรงพยาบาล AI วิเคราะห์รูปแบบการเดิน (Gait Analysis) อุปกรณ์สวมใส่ One-Touch Wearable และระบบสื่อสารสองทาง	<i>Health Technology Innovation</i> ^{19,20}
เครือข่ายพหุภาคี (Multi-stakeholder Network)	บูรณาการ รพ. อบต. อบจ. อสม. ครอบครัว และชุมชน ผ่านระบบ Single Data Platform เชื่อมข้อมูลสุขภาพข้ามหน่วยงาน เน้นการดูแลต่อเนื่องในชุมชนแบบไร้รอยต่อ	<i>Community Participation & Social Capital Theory</i> ²¹

จากตารางที่ 3 พบว่านวัตกรรมการจัดการด้านการยศาสตร์เพื่อความปลอดภัยของผู้สูงอายุ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ HEESM (E-Safe Hua Hin) เป็นนวัตกรรมการจัดการแบบ

บูรณาการ 5 มิติที่ออกแบบตามบริบท (Context-Specific Integrated 5-Dimension Management Innovation) เรียกรูปแบบนี้ว่า “โมเดล HEESM (E-Safe Hua Hin)” ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 นวัตกรรมการจัดการด้านการยศาสตร์เพื่อความปลอดภัยของผู้สูงอายุ
อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
HEESM (Elderly-Safe Hua Hin) ที่มา: ผู้วิจัย

จากภาพที่ 1 นวัตกรรมการจัดการด้านความปลอดภัยของผู้สูงอายุ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ HEESM (E-Safe Hua Hin) สามารถอธิบาย ทั้ง 5 องค์ประกอบดังนี้

1. การประเมินสภาพแวดล้อม (Hazard Assessment) ใช้สัญลักษณ์ “H” หมายถึงการประเมินความเสี่ยงทางกายภาพในบ้านและสาธารณะอย่างเป็นระบบ ครอบคลุมพื้นผิว แสงสว่าง ราวจับ ทางลาด และอุปกรณ์ช่วยเดิน โดยใช้แบบประเมินมาตรฐาน HFES-HF ร่วมกับ Fall Risk Assessment (FRA)

2. การออกแบบสิ่งแวดล้อม (Environment Design) ใช้สัญลักษณ์ “E” หมายถึงการปรับสภาพแวดล้อมตามหลัก Universal Design ติดตั้งราวจับ ปรับพื้นผิวกันลื่น จัดแสงสว่างให้เพียงพอและออกแบบ "บ้านต้นแบบ" เพื่อการศึกษา

3. การเสริมสมรรถภาพกาย (Exercise & Capacity) ใช้สัญลักษณ์ “E” หมายถึงการจัดโปรแกรมออกกำลังกายเสริมความมั่นคงของร่างกาย (Stability Training) เช่น Tai Chi, Otago Exercise Program และ Balance Board Training ปรับตามสมรรถภาพรายบุคคล

4. ระบบเฝ้าระวังอัจฉริยะ (Smart Surveillance) ใช้สัญลักษณ์ “S” หมายถึงระบบอินเทอร์เน็ต (IoT) ตรวจสอบการหกล้ม แจ้งเตือนอัตโนมัติไปยังครอบครัวและโรงพยาบาล AI วิเคราะห์รูปแบบการเดิน (Gait Analysis) อุปกรณ์สวมใส่ One-Touch Wearable และระบบสื่อสารสองทางจะช่วยให้เกิดความปลอดภัยมากขึ้น

5. เครือข่ายพหุภาคี (Multi-stakeholder Network) ใช้สัญลักษณ์ “M” หมายถึงการบูรณาการภาคส่วนต่างๆ เพื่อดูแลความปลอดภัย ได้แก่ โรงพยาบาล องค์การปกครองท้องถิ่น องค์การบริหารส่วนจังหวัด อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ครอบครัว และชุมชน ผ่านระบบ Single Data

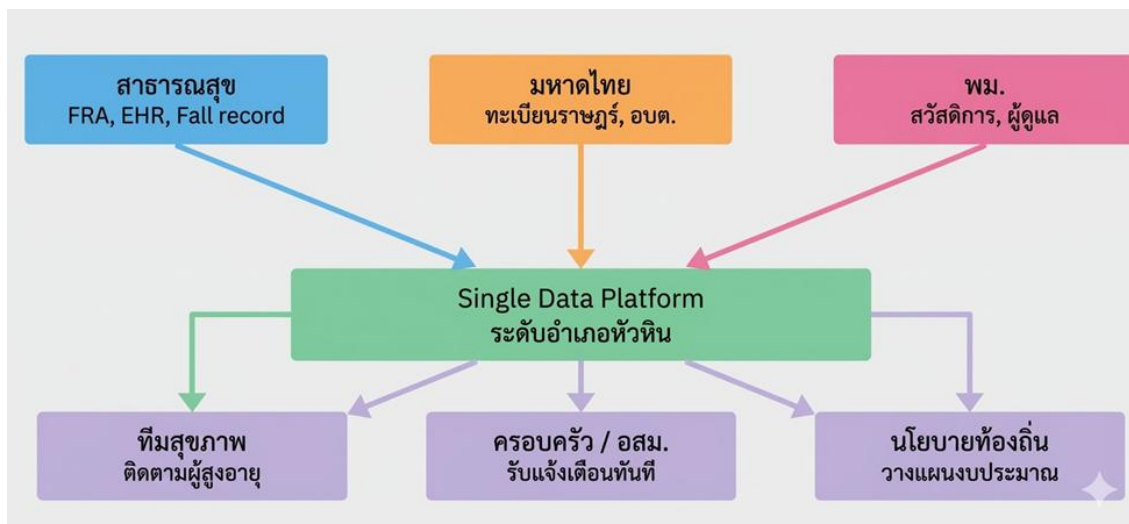
Platform เชื่อมข้อมูลสุขภาพข้ามหน่วยงาน เน้นการดูแลต่อเนื่องในชุมชนแบบไร้รอยต่อ

จะเห็นได้ว่า ในแต่ละองค์ประกอบมีการเชื่อมโยงกัน โดยเริ่มจากการรับรู้ความเสี่ยงจากระบบการติดตาม เมื่อพบความเสี่ยงหน่วยงานที่รับผิดชอบทำหน้าที่ในการประเมินสถานการณ์สองระบบ คือ สภาพแวดล้อมและสุขภาพร่างกาย มีการระบุความเสี่ยง และส่งต่อข้อมูลไปยังหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการออกแบบสภาพแวดล้อม และหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการปรับปรุงสมรรถภาพทางกาย เพื่อเพิ่มระดับความสามารถของร่างกาย จัดทำระบบการเฝ้าระวังโดยการติดตั้งเซ็นเซอร์ เฝ้าติดตามวิเคราะห์ผลการออกแบบ สะท้อนข้อมูลให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหมดนี้ คือพลวัตของการจัดการด้านการยศาสตร์เพื่อความปลอดภัยของผู้สูงอายุในอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

3.2 นวัตกรรมระบบปฏิบัติการ Single Data Platform ระดับอำเภอ ปัญหาด้านการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่อำเภอหัวหินและอำเภออื่นๆ ในประเทศไทยกำลังได้รับผลกระทบคือ ไม่มีระบบปฏิบัติการของข้อมูลที่เชื่อมโยงกัน ส่งผลต่อความล่าช้าของการจัดการภาครัฐ ดังนั้น ข้อมูลสำหรับการดูแลด้านความปลอดภัยของผู้สูงอายุ จึงมีความจำเป็นต้องทำให้เป็นข้อมูลเดียวกันทั้งระบบ เรียกว่า ระบบปฏิบัติการ Single Data Platform ระดับอำเภอ ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มกลางในการรวบรวมและบูรณาการข้อมูลจากหลายหน่วยงาน ประกอบด้วย 3 กระทรวงหลัก ได้แก่ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงมหาดไทย และกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ตลอดจนจรรยาบรรณข้อมูลและการคุ้มครองความเป็นส่วนตัวด้วยการดำเนินการระบบนี้ต้องอยู่ภายใต้กรอบกฎหมายพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (PDPA) โดยต้องได้รับความยินยอม (Informed Consent) จากผู้สูงอายุและ

ญาติก่อนนำข้อมูลสุขภาพเข้าสู่ระบบ กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลตามบทบาทหน้าที่ (Role-based Access Control: RBAC) และมีมาตรการรักษาความปลอดภัยข้อมูลที่ได้มาตรฐาน รวมถึงกำหนด

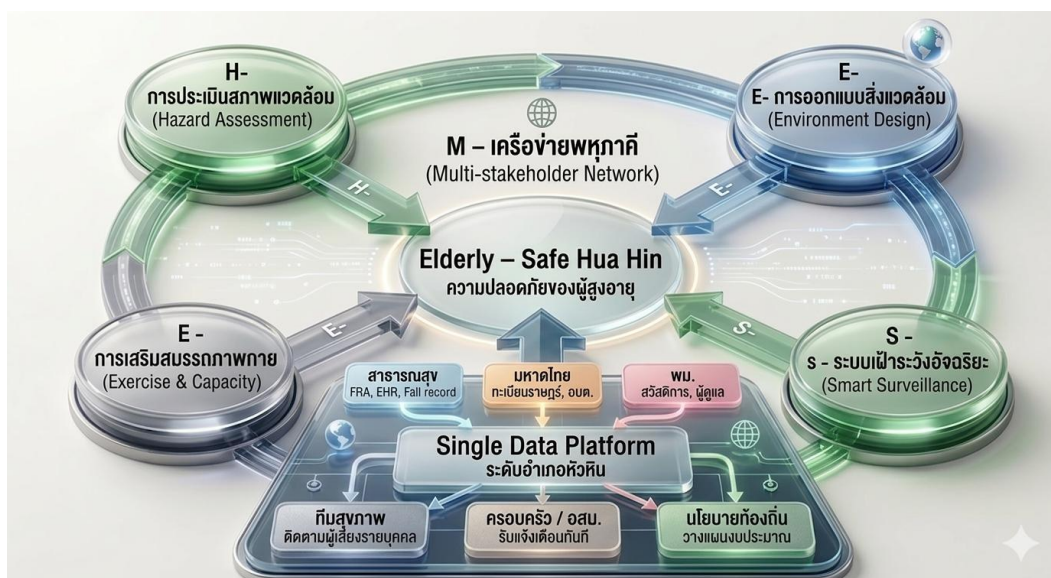
นโยบายการจัดเก็บและทำลายข้อมูลที่ชัดเจน เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ภาพนวัตกรรมระบบปฏิบัติการ Single Data Platform ระดับอำเภอ หัวหิน: ผู้วิจัย

จากภาพที่ 2 ภาพนวัตกรรมระบบปฏิบัติการ Single Data Platform ระดับอำเภอคือแพลตฟอร์มกลางในการรวบรวมและบูรณาการข้อมูลจากหลายหน่วยงานมาไว้ในระบบเดียวกัน เพื่อให้สามารถติดตาม ดูแล และวางแผนการให้บริการประชาชน โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุและผู้ที่มีความเสี่ยงในระดับพื้นที่อำเภอหัวหิน ระบบปฏิบัตินี้สอดคล้องกับนวัตกรรม HEESM / E-Safe Hua Hin ในด้านกลไกการบูรณาการข้อมูลแบบเรียลไทม์ เพื่อป้องกันการหลอกลวงและดูแลความปลอดภัยของผู้สูงอายุในชุมชนซึ่งเชื่อมโยงกับองค์ประกอบด้าน ระบบเฝ้าระวังอัจฉริยะ (S-Smart Surveillance) และเครือข่ายพหุภาคี (M-Multi-stakeholder Network) โดยโครงสร้างการปฏิบัติการของระบบ ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ **ส่วนที่ 1** ข้อมูลนำเข้า (Input) มี 3 แหล่งหลัก ได้แก่ หน่วยงานสาธารณสุข ที่นำข้อมูลด้านสุขภาพซึ่งได้รับความยินยอมให้เผยแพร่จากผู้สูงอายุและญาติแล้วเข้าสู่ระบบ เช่น ประวัติ

สุขภาพ, ความเสี่ยงการหลอกลวง สำหรับหน่วยงานมหาดไทย ได้แก่ องค์กรปกครองท้องถิ่น นำข้อมูลประชากรเข้าระบบ ตลอดจนหน่วยงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ นำข้อมูลด้านสวัสดิการและข้อมูลของผู้ดูแลเข้าระบบ **ส่วนที่ 2** แกนกลางของระบบ Single Data Platform ระดับอำเภอหัวหินทำหน้าที่เชื่อมโยง บูรณาการ และประมวลผลข้อมูลจากทุกแหล่ง และ**ส่วนที่ 3** การนำผลลัพธ์ไปใช้ (Output) มี 3 กลุ่มที่ได้รับประโยชน์จากการใช้ระบบปฏิบัตินี้ ได้แก่ ทีมสุขภาพ ใช้ในการติดตามผู้เสี่ยงรายบุคคล (Case Management) ครอบครัวของผู้สูงอายุและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ได้รับการแจ้งเตือนทันทีเมื่อมีความเสี่ยงเกิดขึ้น และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำนโยบายระดับท้องถิ่น สามารถวางแผนจัดการและจัดสรรงบประมาณได้อย่างแม่นยำ ซึ่งนวัตกรรม HEESM กับ Single Data Platform เชื่อมโยงกันดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การเชื่อมโยงนวัตกรรม HEESM กับ Single Data Platform ที่มา: ผู้วิจัย

สรุปได้ว่าการวิจัยนี้ได้พัฒนานวัตกรรมการจัดการด้านการยศาสตร์ HEESM (E-Safe Hua Hin) ที่มีความครบถ้วนทั้งในเชิงทฤษฎีและการปฏิบัติ โดยบูรณาการหลักการยศาสตร์ Universal Design^{14,18} และเทคโนโลยีสุขภาพเข้ากับเครือข่ายการดูแลชุมชนในบริบทเฉพาะของอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ นวัตกรรมทั้งสองได้แก่ HEESM และ Single Data Platform ระดับอำเภอ สามารถเป็นแนวทางในการลดความเสี่ยงการหกล้มและเพิ่มความปลอดภัยในชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อภิปรายผล

นวัตกรรม HEESM ที่พัฒนาขึ้นในการศึกษานี้มีลักษณะเด่นสำคัญคือการบูรณาการมิติกายภาพ ชีวภาพ เทคโนโลยี และสังคมเข้าด้วยกันอย่างครบถ้วน ซึ่งสอดคล้องกับกรอบแนวคิดของ WHO¹ ในการส่งเสริมการแก่ชราอย่างมีสุขภาพที่ดี (Healthy Ageing) โดยเน้นการเสริมสร้างสมรรถนะการทำหน้าที่ (Functional Capacity) ของผู้สูงอายุควบคู่ไปกับการปรับสภาพแวดล้อม เมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการป้องกันการหกล้มของแนวคิด HEESM มีจุดเด่นในการผนวกองค์ประกอบด้าน

เทคโนโลยี IoT เข้ากับระบบการดูแลชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Phelan et al.¹³ พบว่าการผสมผสานมาตรการหลายองค์ประกอบ (Multicomponent Intervention) มีประสิทธิผลในการลดการหกล้มมากกว่ามาตรการเชิงเดี่ยว ผลการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับแนวทาง Age-friendly City ของ WHO¹ ที่อำเภอหัวหินกำลังดำเนินการร่วมกับ JIGA (ประเทศญี่ปุ่น) ในการพัฒนาพื้นที่อารยสถาปัตย์และระบบสนับสนุนผู้สูงอายุแบบครบวงจร

ประเด็นช่องว่างระหว่างนโยบายและการปฏิบัติ (Policy-Practice Gap) ที่พบในการศึกษานี้สะท้อนให้เห็นว่าแม้จะมีนโยบายระดับชาติและท้องถิ่นที่ชัดเจน แต่ผู้สูงอายุในพื้นที่ยังรู้สึก "ต้องพึ่งพาตนเองก่อน อย่ารอพึ่งพาใคร" (ผู้สูงอายุคนที่ 1) ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงของชุมชนในการขับเคลื่อนนโยบาย ไม่ใช่เพียงการประกาศนโยบายจากบนลงล่าง ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับแนวคิดการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research)²¹ ที่เน้นการสร้างความรู้จากประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติและชุมชน

ส่วนแนวทางปฏิบัติเพื่อให้ Single Data Platform เกิดการมีส่วนร่วมของชุมชนอย่างแท้จริง ไม่ใช่เพียงระบบไอทีที่รบกวนคนป้อนข้อมูล จำเป็นต้องดำเนินการควบคู่กับ (1) การสร้างความรู้ความเข้าใจ (Community Literacy) เกี่ยวกับประโยชน์ของระบบในชุมชน (2) การฝึกอบรม อสม. และผู้ดูแลให้สามารถป้อนและใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (3) การออกแบบ User Interface ที่เข้าใจง่ายสำหรับผู้ที่ไม่ชำนาญเทคโนโลยี และ (4) การแสดงผลข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนโดยตรง เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเข้าร่วม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) ที่เน้นการสร้างความรู้จากประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติและชุมชน

ข้อจำกัดของการศึกษานี้อยู่ที่ขอบเขตของพื้นที่ศึกษาซึ่งจำกัดอยู่ที่อำเภอหัวหินเพียงแห่งเดียว ดังนั้นการนำ HEESM ไปใช้ในบริบทพื้นที่อื่นจึงต้องผ่านกระบวนการปรับตัวให้เหมาะสมกับบริบทนั้นๆ ก่อน นอกจากนี้ เนื่องจากการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ จึงควรมีการศึกษาเชิงปริมาณและการทดลองใช้จริง เพิ่มเติมเพื่อทดสอบประสิทธิผลของนวัตกรรมในระยะต่อไป

สรุป

การวิจัยนี้ประสบความสำเร็จในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการด้านการยศาสตร์ HEESM (E-Safe Hua Hin) ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการที่ครบถ้วนทั้งเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ โดยการบูรณาการหลักการยศาสตร์ (Ergonomics) อารยสถาปัตยกรรม (Universal Design) และเทคโนโลยีสุขภาพ (IoT/AI) เข้ากับเครือข่ายความร่วมมือของชุมชนในบริบทเฉพาะของอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ นวัตกรรมดังกล่าวมิได้เพียงแต่มีศักยภาพในการลดความเสี่ยงจากการพลัดตกหกล้มและเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้สูงอายุเท่านั้น แต่ยังเป็นการเปลี่ยนกระบวนการทัศน์จากการดูแลแบบตั้งรับ (Reactive)

ไปสู่การจัดการเชิงรุก (Proactive) ที่ยึดผู้สูงอายุเป็นศูนย์กลางอย่างแท้จริง นอกจากนี้ยังช่วยลดภาระของผู้ดูแล (Caregivers) และงบประมาณด้านสาธารณสุขของท้องถิ่น ระบบ Single Data Platform ที่พัฒนาขึ้นจะช่วยให้การเฝ้าระวังมีความต่อเนื่องและยั่งยืน ซึ่งสามารถใช้เป็นต้นแบบ (Model) ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุสำหรับเมืองท่องเที่ยวชายทะเลอื่นๆ ในอนาคต และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนานโยบายสุขภาพระดับท้องถิ่นและระดับชาติ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลการวิจัยนี้ สามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนานโยบายและมาตรการด้านความปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ โดยเริ่มจากการประยุกต์ใช้ในบริบทขององค์กร และขยายสู่ชุมชนตามลำดับ ดังนี้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย หน่วยงานสาธารณสุขและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรนำนวัตกรรม HEESM ไปกำหนดเป็นนโยบายด้านความปลอดภัยของผู้สูงอายุในระดับอำเภอ โดยบรรจุเป็นแผนยุทธศาสตร์สุขภาพผู้สูงอายุระดับจังหวัดและระดับชาติ พร้อมทั้งจัดสรรงบประมาณสนับสนุนการปรับสภาพแวดล้อมสาธารณะ ตามหลัก Universal Design นอกจากนี้ควรพัฒนากลไกเชื่อมโยงระหว่างกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงมหาดไทย และกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ผ่าน Single Data Platform นอกจากนี้ยังสามารถยกระดับเป็นการพัฒนาระบบการดูแลความปลอดภัยของผู้สูงอายุเชิงนิเวศน์บริบทเมืองท่องเที่ยวชายทะเล ได้ในอนาคต

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ โรงพยาบาลระดับอำเภอและหน่วยบริการสุขภาพในพื้นที่ควรนำองค์ประกอบ H-E-E-S-M ไปใช้เป็นกรอบการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของผู้สูงอายุ โดยเริ่มจากการประเมินความเสี่ยงทางกายภาพในบ้านและ

ชุมชนด้วยแบบประเมิน HFES-HF และ Fall Risk Assessment อย่างเป็นระบบ ควบคู่กับการจัดโปรแกรมเสริมสมรรถภาพทางกายที่ปรับให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายของผู้สูงอายุรายบุคคล

ข้อเสนอแนะด้านเทคโนโลยีและข้อมูล ควรพัฒนาและนำระบบปฏิบัติการ Single Data Platform ระดับอำเภอไปใช้จริง โดยบูรณาการฐานข้อมูลสุขภาพจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายใต้กรอบธรรมาภิบาลข้อมูลที่ชัดเจนและได้รับความยินยอมจากผู้สูงอายุและผู้ดูแล พร้อมทั้งพัฒนาระบบเฝ้าระวังอัจฉริยะด้วย IoT และ AI ให้ครอบคลุมทั้งในบ้าน พื้นที่สาธารณะ และสถานที่ท่องเที่ยว เพื่อให้การแจ้งเตือนและการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินเป็นไปอย่างทันท่วงที

ข้อเสนอแนะด้านการวิจัย ควรดำเนินการวิจัยเชิงปริมาณและการทดลองแบบสุ่ม (Randomized Controlled Trial) เพื่อทดสอบประสิทธิผลของนวัตกรรม HEESM ในการลดอัตราการหกล้มและค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพอย่างเป็นรูปธรรม รวมถึงการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล (Cost-Effectiveness Analysis) เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย

บรรณานุกรม

1. World Health Organization. Decade of healthy ageing: baseline report. Geneva: WHO; 2000.
2. Bureau of Registration Administration, Department of Provincial Administration, Ministry of Interior. Annual Population and Housing Statistics B.E. 2566 [2023]. Bangkok: Department of Provincial Administration; 2023.
3. National Statistical Office. Survey of older persons in Thailand B.E. 2567 [2024]. Nonthaburi: National Statistical Office; 2024.
4. Division of Injury Prevention, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Situation report on falls among older persons B.E. 2566 [2023]. Bangkok: Department of Disease Control; 2023.
5. Bureau of Strategy and Planning, Ministry of Public Health. Public health statistics B.E. 2566 [2023]. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2023.
6. Thai Health Promotion Foundation (ThaiHealth). Situation report on falls among older persons B.E. 2565 [2022]. Bangkok: ThaiHealth; 2022.
7. Department of Older Persons, Ministry of Social Development and Human Security. Situation of Thai older persons B.E. 2566 [2023]. Bangkok: Amarin Corporations Co., Ltd.; 2023.
8. Global Wellness Institute. Global wellness economy monitor 2024. Miami: GWI; 2024.
9. Physical Therapy Department. Statistical Indicator Report: Service Plan IMC System B.E. 2567 [2024]. Physical Therapy Department, Hua Hin Hospital; 2024.

10. International Ergonomics Association. Definition and domains of ergonomics [Internet]. 2000 [cited 2025 Sep 15]. Available from: <https://iea.cc/definition-and-domains-of-ergonomics/>
11. Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas*. 2013;75(1):51-61.
12. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson LM, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;(9): CD007146.
13. Phelan EA, Mahoney JE, Voit JC, Stevens JA. Assessment and management of fall risk in primary care settings. *Med Clin North Am*. 2015;99(2):281-93.
14. Lette M, Stoop A, Gadsby E, Ambugo EA, Mateu NC, Reynolds J, Nijpels G, Baan C, de Bruin SR. Supporting older people to live safely at home – findings from thirteen case studies on integrated care across Europe. *Int J Integr Care*. 2020;20(4):1. doi: 10.5334/ijic.5423
15. Creswell JW, Poth CN. Qualitative inquiry and research design: choosing among five approaches. 4th ed. Thousand Oaks: SAGE Publications; 2018.
16. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qual Res Psychol*. 2006;3(2):77-101.
17. Lincoln YS, Guba EG. *Naturalistic inquiry*. Newbury Park: SAGE Publications; 1985.
18. Mace RL. *Universal design: barrier-free environments for everyone*. Los Angeles: Designers West; 1985.
19. Dino MJ, Thiamwong L, Xie R, Malacas MK, Hernandez R, Balbin PT, et al. Mobile health (mHealth) technologies for fall prevention among older adults in low- and middle-income countries: bibliometrics, network analysis, and integrative review. *Front Digit Health*. 2025;7:1559570. doi: 10.3389/fdgth.2025.1559570
20. Rehman AU, Lu S, Bin Heyat MB, Iqbal MS, Parveen S, Bin Hayat MA, et al. Internet of Things in Healthcare Research: Trends, Innovations, Security Considerations, Challenges, and Future Strategy. *Int J Intell Syst*. 2025;2025:1-53
21. Baum F, MacDougall C, Smith D. Participatory action research. *J Epidemiol Community Health*. 2006;60(10):854-7

Comprehensive Dental Care for A Complex Case: A Case Report

Onuma Lookruk, D.D.S Dental department

Somdet Phraphutlettha Hospital, Samutsongkhram province

Received: Feb 10, 2026

Revised: Mar 24, 2026

Accepted: Apr 23, 2026

Abstract

Background: Caring for patients with complex needs requires the principles of comprehensive dental care. This holistic approach focuses on the patient's overall health, considering the unique factors and individual differences of each person. This concept further encompasses prevention, health promotion, and the long-term maintenance of oral health.

Case Report: This report presents the case of an 11-year-old female patient who presented with multiple dental caries. Although the patient had a history of dental treatment three years prior, she lacked continuous care due to a negative attitude toward dental procedures. Clinical and radiographic examinations revealed mixed dentition with extensive decay in both primary and permanent teeth. Additionally, the patient presented with two supernumerary teeth (mesiodens): one erupted and one impacted between the maxillary central incisors.

Treatment Plan: The treatment plan involved extracting non-restorable permanent teeth and primary teeth, removing the supernumerary teeth, and performing restorations on carious teeth. Root canal treatment was performed on three maxillary anterior teeth with pulpal involvement, followed by the placement of dental posts. The impacted mesiodens was surgically removed. Throughout the treatment period, the patient received oral hygiene instruction and dietary counselling during every visit.

Results: Following treatment, the patient was free from dental pain and regained normal masticatory function. The restoration of her smile significantly boosts her confidence and fostered a positive attitude toward future oral self-care. Follow-up appointments showed improved plaque control and no new carious lesions.

Conclusion: This case report highlights the importance of comprehensive dental care through a structured yet flexible, patient-centered treatment plan. Especially in pediatric patients with dental anxiety and complex clinical needs, effective planning leads to better cooperation from both the patient and guardians. This ultimately ensures successful clinical outcomes and instills a lasting positive attitude toward oral health.

Keywords: Comprehensive Dental Care; Treatment plan; Mesiodens

การรักษาผู้ป่วยแบบทันตกรรมพร้อมมูลในรายที่มีความซับซ้อน: รายงานผู้ป่วย

อรอุมา ลูกรักษ์ ท.บ. กลุ่มงานทันตกรรม
โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม

บทคัดย่อ

บทนำ: การดูแลผู้ป่วยที่มีความซับซ้อน จำเป็นต้องอาศัยหลักการวางแผนการรักษาแบบทันตกรรมพร้อมมูล (Comprehensive dental care) ซึ่งเป็นหลักแนวคิดที่เน้นการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยแบบองค์รวม โดยพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ของผู้ป่วยแต่ละรายซึ่งมีความแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล แนวความคิดนี้ยังรวมถึงการป้องกัน สร้างเสริม และคงสภาพสุขภาพช่องปากที่ดีต่อไปในอนาคต

รายงานผู้ป่วย: รายนี้เป็นผู้ป่วยเพศหญิง อายุ 11 ปี มาพบทันตแพทย์ด้วยปัญหาฟันผุหลายซี่ในช่องปาก ผู้ป่วยให้ประวัติว่ามีปวดฟันในหลายตำแหน่งสลับกันไปมา แต่ปัจจุบันไม่มีอาการปวด ไม่มีโรคประจำตัวและปฏิเสธการแพ้ยาล ผู้ป่วยเคยมีประวัติรักษาทางทันตกรรมมาก่อนเมื่อ 3 ปีที่ผ่านมา แต่เนื่องจากมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการรักษาทางทันตกรรม ผู้ป่วยจึงไม่ได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง จากการตรวจในช่องปากร่วมกับภาพถ่ายรังสีพบว่าเป็นฟันชุดผสมที่มีฟันแท้และฟันน้ำนมผุหลายซี่ และมีฟันเกินระหว่างฟันตัดคู่หน้าบน ที่งอกขึ้นมาในช่องปากแล้ว 1 ซี่ และฝังอยู่ระหว่างฟันตัดคู่หน้าบนอีก 1 ซี่ สภาวะอนามัยช่องปากอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ผู้ป่วยมีพฤติกรรมชอบกินลูกอมและขนมหวาน

แผนการรักษา: สำหรับผู้ป่วยรายนี้คือถอนฟันแท้และฟันน้ำนมที่ไม่สามารถบูรณะได้ ถอนฟันเกิน อุดฟันผุ รักษาคลองรากฟันในฟันหน้าบนที่ผุทะลุโพรงประสาทฟันจำนวน 3 ซี่ หลังจากรักษารากฟันเสร็จได้รับการใส่เดือยฟันและผ้าฟันฝังบริเวณฟันตัดคู่หน้าบน ระหว่างการรักษาผู้ป่วยก็ได้รับการสอนและฝึกแปรงฟันทุกครั้งที่มาใช้บริการ รวมถึงการปรับพฤติกรรมมารับประทานอาหาร และเนื่องจากผู้ป่วยเป็นวัยรุ่นตอนต้นมีความสนใจด้านความสวยงามเลยเริ่มการรักษาด้วยการอุดฟันหน้าก่อน เพื่อช่วยกระตุ้นให้คนไข้เริ่มมีทัศนคติดีขึ้นในการดูแลสุขภาพช่องปาก และมีความมั่นใจมากขึ้น

ผลการศึกษา: ภายหลังการรักษาพบว่าผู้ป่วยไม่มีอาการปวดฟันขึ้นมามาก สามารถใช้ฟันเคี้ยวอาหารได้ตามปกติ ผู้ป่วยมีความมั่นใจในรอยยิ้ม ส่งผลต่อทัศนคติที่ดีในการดูแลสุขภาพช่องปากในอนาคต เมื่อนัดผู้ป่วยกลับมาติดตามอาการพบว่าผู้ป่วยสามารถแปรงฟันได้สะอาดขึ้นและไม่พบฟันผุเพิ่มขึ้น

สรุป: รายงานผู้ป่วยรายนี้ทำให้เห็นความสำคัญของการรักษาแบบทันตกรรมพร้อมมูล โดยมีการวางแผนการรักษาแบบเป็นลำดับ สามารถยืดหยุ่นได้โดยยึดผู้ป่วยเป็นจุดศูนย์กลาง โดยเฉพาะในผู้ป่วยเด็กที่มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการรักษาทางทันตกรรม และมีความซับซ้อนของงาน การวางแผนการรักษาที่ดีจะนำไปสู่ความร่วมมือที่ดีของผู้ป่วยและผู้ปกครอง ซึ่งจะทำให้เกิดผลสำเร็จของการรักษาและปลูกฝังทัศนคติที่ดีต่อการดูแลสุขภาพช่องปากและการรักษาทางทันตกรรมต่อไปในอนาคต

คำสำคัญ: ทันตกรรมพร้อมมูล; การวางแผนการรักษา; ฟันเกิน

บทนำ

แนวคิดการให้การดูแลทันตกรรมพร้อมมูล (Comprehensive dental care) เป็นแนวคิดที่นำมาใช้ดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม (Holistic approach) โดยมีใช้คำนึงถึงแต่โรคในช่องปาก แต่ครอบคลุมถึงตัวผู้ป่วยทั้งทางร่างกายและจิตใจ นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงปัจจัยรอบตัวผู้ป่วย ได้แก่ สภาวะทางสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และความร่วมมือของผู้ปกครอง ซึ่งแผนการรักษาทันตกรรมพร้อมมูลไม่ได้จำกัดอยู่แค่การรักษาโรคเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการคงสภาพ การป้องกันและการสร้างเสริมสุขภาพช่องปากที่เหมาะสมกับปัจจัยส่วนตัวของแต่ละบุคคล โดยควรจะมีการบูรณาการเชื่อมโยงปัจจัยที่เกี่ยวข้องในทุกมิติอย่างสัมพันธ์กัน เพื่อให้บุคคลบรรลุถึงคุณภาพชีวิตที่ดี ปัจจัยเกี่ยวกับเจตคติของผู้ป่วยมักจะก่อให้เกิดปัญหาในการจัดการผู้ป่วยผู้ป่วยที่มีเจตคติไม่ดีต่อการรักษาทางทันตกรรมหรือขาดความตระหนักถึงปัญหาสุขภาพช่องปากมักจะปฏิเสธการรักษาแบบทันตกรรมพร้อมมูล ผู้ป่วยมักจะต้องการให้รักษาเฉพาะฟันซี่ที่ปวดเท่านั้น^{1,2} หน้าที่ของทันตแพทย์คือสร้างความตระหนักให้เห็นถึงความสำคัญการรักษาทันตกรรมพร้อมมูล

การวางแผนการรักษาแบบทันตกรรมพร้อมมูลในเด็กจะมีความซับซ้อนมากกว่าผู้ใหญ่ นอกจากปัจจัยเกี่ยวกับตัวเด็กเอง ยังมีปัจจัยเกี่ยวกับตัวผู้ปกครองเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เด็กที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการรักษาทางทันตกรรมที่ไม่ดี มักจะมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการรักษา และเกิดพฤติกรรมที่ไม่ให้ความร่วมมือในการรักษา³ การปรับพฤติกรรมที่เหมาะสมกับเด็กแต่ละช่วงวัย จะนำไปสู่ความร่วมมือในการรักษา นอกจากนี้ยังเชื่อว่าพฤติกรรมต่างๆ ของเด็กมาจากทัศนคติของผู้ปกครอง ถ้าผู้ปกครองมีทัศนคติที่ดีจะนำไปสู่การดูแลสุขภาพช่องปากที่ดีให้เด็กตั้งแต่วัยเด็ก ในทางกลับกันผู้ปกครองมีทัศนคติที่

ไม่ดี มักจะส่งต่อทัศนคติที่ไม่ดีมาตั้งแต่เด็ก ดังนั้นเพื่อให้เกิดผลสำเร็จของการรักษา จึงต้องมีการปรับทัศนคติ สร้างความเชื่อมั่น และสร้างความไว้วางใจกันระหว่างผู้ปกครองและทันตแพทย์⁴

แผนการรักษาผู้ป่วยทันตกรรมพร้อมมูล ควรจะจัดแบ่งเป็นส่วนๆ เพื่อจัดลำดับขั้นตอนการรักษาให้เหมาะสม โดยแบ่งออกเป็น 6 ระยะ คือ ระยะของโรคทางระบบ (Systemic phase) ระยะเร่งด่วน (Urgent phase) ระยะควบคุมโรค (Disease control phase) การประเมินสภาพซ้ำ (Re-evaluation phase) ระยะบูรณะฟื้นฟู (Corrective phase) และระยะคงสภาพ (Maintenance phase)⁵ โดยแต่ละระยะมีการยืดหยุ่นตามบริบทของผู้ป่วยในแต่ละครั้ง บางระยะสามารถทำพร้อมกันได้

รายงานผู้ป่วยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแผนการรักษาแบบทันตกรรมพร้อมมูลในเด็กหญิงอายุ 11 ปี ซึ่งมีปัญหาฟันผุนแรงจำนวนหลายซี่ และมีฟันเกิน สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการรักษาแบบทันตกรรมพร้อมมูล โดยมีการวางแผนการรักษาแบบเป็นลำดับ สามารถยืดหยุ่นได้โดยยืดผู้ป่วยเป็นจุดศูนย์กลาง โดยเฉพาะในผู้ป่วยเด็กที่มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการรักษาทางทันตกรรมและมีความซับซ้อนของงาน การวางแผนการรักษาที่ดีจะนำไปสู่ความร่วมมือที่ดีของผู้ป่วยและผู้ปกครอง ซึ่งจะทำให้เกิดผลสำเร็จของการรักษาและปลูกฝังทัศนคติที่ดีต่อการดูแลสุขภาพช่องปากและการรักษาทางทันตกรรมต่อไปในอนาคต

กรณีศึกษา

ข้อมูลทั่วไป: ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 11 ปี 10 เดือน

อาการสำคัญ: มีปัญหาฟันผุหลายซี่ในช่องปาก ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน: ผู้ป่วยให้ประวัติว่ามีปวดฟันในหลายตำแหน่งสลับกันไปมา แต่ปัจจุบันไม่มีอาการปวด

ประวัติทางการแพทย์: ไม่มีโรคประจำตัว และปฏิเสธการแพ้ยา

ประวัติทางทันตกรรม: ผู้ป่วยเคยมีประวัติรักษาทางทันตกรรม (อุดหินปูน) เมื่อ 3 ปีที่ผ่านมา แต่เนื่องจากมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการรักษาทางทันตกรรม คือ ผู้ป่วยรู้สึกเจ็บในขณะอุดหินปูน จึงไม่ให้ความร่วมมือในขณะรับบริการ ทันตแพทย์ได้ปรับพฤติกรรมโดยการบังคับด้วยเสียง (Voice control) ผู้ป่วยจึงรู้สึกกลัวการทำฟันและไม่ได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง

บริบทครอบครัวและความเป็นอยู่: ผู้ป่วยอาศัยอยู่พ่อ แม่และน้องชายฝาแฝด ครอบครัว

ประกอบอาชีพเป็นช่างทาสี ผู้ป่วยจะไปช่วยพ่อแม่ทาสีในช่วงวันหยุดและปิดเทอม ผู้ป่วยมักจะซื้อขนมกรุบกรอบ ลูกอมและน้ำอัดลมไปรับประทานด้วยเสมอ ในช่วงที่ผู้ป่วยไปช่วยผู้ปกครองทาสีมักจะไม่ได้แปรงฟันก่อนนอน และผู้ปกครองไม่ได้กระตุ้นเตือนให้แปรงฟัน

การตรวจภายนอกช่องปาก

ผู้ป่วยมีใบหน้าสมมาตร ใบหน้าด้านข้างตรงริมฝีปากบนและล่างปิดสนิท ต่อม้ำเหงื่อ ข้อต่อขากรรไกรที่ใช้ในการบดเคี้ยวจัดอยู่ในระดับปกติ ไม่มีความเจ็บปวด น้ำหนัก 37 กก.และส่วนสูง 140 ซม. จัดอยู่ในเกณฑ์ปกติ



รูปที่ 1 แสดงใบหน้าผู้ป่วยก่อนการรักษา

การตรวจภายในช่องปาก

ผู้ป่วยมีฟันชุดผสมที่มีฟันแท้และฟันน้ำนมผสมหลายซี่ ฟัน 12 11 21 ผุทะลุโพรงประสาทฟัน ไม่มีอาการโยกหรือเคาะเจ็บ ฟันซี่ 54 55 65 85 26 36 46 ผุเหลือแต่รากฟัน ฟัน 53 63 16 15 25 34 35 31 32 ผุ มีฟันเกินตรงกลาง (Mesiodens) ระหว่างฟันตัดคู่หน้าบนด้านเพดานปาก 1 ซี่ ไม่พบพยาธิสภาพ

หรือความผิดปกติบริเวณกระพุ้งแก้มและเพดานปาก พบแผ่นคราบจุลินทรีย์สะสมปริมาณปานกลางโดยทั่วไป โดยเฉพาะบริเวณคอฟัน สภาวะอนามัยช่องปากอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (OHI-S= 2.8) การสบฟันไม่สามารถจำแนกได้ทั้งซ้ายและขวา



รูปที่ 2 แสดงลักษณะภายในช่องปากก่อนการรักษา

การตรวจทางภาพถ่ายรังสี

จากภาพถ่ายรังสีพานอรามิก (Panoramic film) ตรวจพบฟันอยู่ในชุดผสม มีหน่อฟันแท้ครบ พบฟันเกินตรงกลาง 2 ซี่ เป็นฟันเกินที่งอกขึ้นมาในช่องปาก 1 ซี่ และฝังอยู่ในกระดูกส่วนหน้าเพดานปากระหว่างฟัน 21 และ 22 1 ซี่ ไม่พบพยาธิสภาพอื่นๆ ในกระดูกขากรรไกร

ภาพถ่ายรังสีรอบปลายรากฟันตำแหน่งฟัน

12 11 และ 21 แสดงรอยโปร่งรังสีที่เกิดจากรอยผุขนาดใหญ่ที่ด้านประชิดของฟันทั้ง 3 ซี่ ผิวกระดูกเบ้าฟัน (Lamina dura) มีการขาดหายไปบริเวณปลายราก แต่ยังไม่ปรากฏรอยโรครอบปลายรากที่ชัดเจน ฟัน 11 และ 21 มีการซ้อนทับกับฟันเกิน



รูปที่ 3 แสดงภาพถ่ายรังสีพานอรามิก



รูปที่ 4 แสดงภาพถ่ายรังสีรอบปลายรากฟัน 12 11 21

ตารางที่ 1 การตรวจภายในช่องปาก การวินิจฉัยและการวางแผนการรักษา

Tooth & area	Clinical examination	Diagnosis	Treatment
16(OP)	Dental caries not exposed pulp	Dental caries	Composite filling
55	Retained root	Pulp necrosis with asymptomatic apical periodontitis	extraction
15(O)	Deep pit & fissure	Sound tooth	sealant
54	Retained root	Pulp necrosis with asymptomatic apical periodontitis	extraction
14(O)	Dental caries not exposed pulp	Dental caries	Composite filling
53(M)	Dental caries not exposed pulp	Dental caries	observe
12(MI)	Dental caries exposed pulp	Asymptomatic irreversible pulpitis	Root canal treatment
11(MI)	Dental caries exposed pulp	Asymptomatic irreversible pulpitis	Root canal treatment
Mesiodens	Tooth-like conical shape at palatal of 11/12	Mesiodens	extraction
21(MI,DP)	Dental caries exposed pulp	Asymptomatic irreversible pulpitis	Root canal treatment
22(MP)	Dental caries not exposed pulp	Dental caries	Composite filling
63(M)	Dental caries not exposed pulp	Dental caries	Observe
24(O)	Deep pit & fissure	Sound tooth	Sealant
25(O)	Dental caries not exposed pulp	Dental caries	Composite filling
65	Retained root	Pulp necrosis with asymptomatic apical periodontitis	Extraction
26	Retained root	Pulp necrosis with asymptomatic apical periodontitis	Extraction
36	Retained root	Pulp necrosis with asymptomatic apical periodontitis	extraction
35(O)	Dental caries with deep pit & fissure	Dental caries	PRR (Composite filling + Sealant)
34(O)	Dental caries with deep pit & fissure	Dental caries	PRR (Composite filling + Sealant)
32(DI)	Dental caries not exposed pulp	Dental caries	Composite filling
31(D)	Dental caries not exposed pulp	Dental caries	Composite filling

ตารางที่ 1 การตรวจภายในช่องปาก การวินิจฉัยและการวางแผนการรักษา (ต่อ)

Tooth & area	Clinical examination	Diagnosis	Treatment
44(O)	Dental caries with deep pit & fissure	Dental caries	PRR (Composite filling + Sealant)
45(O)	Dental caries not exposed pulp	Dental caries	Composite filling
85	Retained root	Pulp necrosis with asymptomatic apical periodontitis	Extraction
46	Retained root	Pulp necrosis with asymptomatic apical periodontitis	Extraction

การวางแผนการรักษาและลำดับขั้นตอนการรักษา**1. แผนการรักษา**

ระยะที่ 1 ระยะของโรคทางระบบ (Systemic phase) ผู้ป่วยรายนี้ไม่มีโรคประจำตัว จึงไม่มีการจัดการในระยะนี้

ระยะที่ 2 ระยะเร่งด่วน (Urgent phase) เป็นระยะที่แก้ไขปัญหาฉุกเฉินทางทันตกรรมของผู้ป่วยเพื่อบรรเทาอาการปวดบวม และปัญหาด้านความสวยงามสามารถพิจารณาเป็นปัญหาฉุกเฉินที่ควรได้รับการแก้ไขก่อนได้โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับฟันหน้า ในผู้ป่วยรายนี้ได้รับการบูรณะฟันชั่วคราวด้วยเรซินคอมโพสิต ในฟัน 12 11 21 เตรียมเข้าสู่ขั้นตอนการรักษาคลองรากฟัน และเพื่อความสวยงาม กระตุ้นให้เกิดทัศนคติที่ดีในการรักษา

ระยะที่ 3 ระยะควบคุมโรค (Disease control phase) เพื่อจัดการกับโรคในช่องปากที่มีอยู่ทั้งหมด มีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมการลุกลามของโรค และรวมถึงการป้องกันการเกิดโรคขึ้นใหม่ด้วย ในผู้ป่วยรายนี้ได้รับการถอนฟัน 54 55 65 85 26 36 46 และฟันเกินตรงกลางระหว่างฟันตัดคู่หน้าบน ที่งอกขึ้นมาในช่องปากแล้ว และบูรณะฟัน 15 16 25 34 35 31 32 44 45 และการให้ทันตสุขศึกษา สอนการแปรงฟัน การใช้ไหมขัดฟัน และปรับพฤติกรรมรับประทานอาหารแก่ผู้ป่วยและผู้ปกครอง

ระยะที่ 4 การประเมินสภาพซ้ำ (Re-evaluation)

เป็นกระบวนการที่ดำเนินต่อไปตลอดการรักษา การประเมินเป็นระยะเพื่อประเมินว่าผู้ป่วยพร้อมสำหรับการเข้าสู่ระยะฟื้นฟูแล้ว

ระยะที่ 5 ระยะบูรณะฟื้นฟู (Corrective phase) ระยะนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อฟื้นฟูสภาพช่องปากให้เหมือนกับก่อนจะเกิดโรค ในผู้ป่วยรายนี้ได้รับการผ่าตัดฟันเกินระหว่างฟันตัดคู่หน้าบนที่ฝังอยู่ในกระดูก และใส่เดือยฟัน 12 11 และ 21 ร่วมกับการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต

ระยะที่ 6 ระยะคงสภาพ (Maintenance phase) ระยะนี้เป็นระยะสุดท้ายของการรักษา เป็นการเริ่มต้นของการรักษาสุขภาพที่ดีให้คงอยู่ในระยะยาว โดยทันตแพทย์มีการนัดผู้ป่วยมาประเมินซ้ำทุก 3 เดือน เพื่อตรวจหาโรคใหม่ และกระตุ้นให้เกิดการคงสภาพช่องปากที่ดี โดยการให้ทันตสุขศึกษา สอนการแปรงฟัน การใช้ไหมขัดฟัน และปรับพฤติกรรมรับประทานอาหารแก่ผู้ป่วยและผู้ปกครอง

2. ลำดับขั้นตอนการรักษา

ครั้งที่ 1 ผู้ป่วยได้รับการซักประวัติ ตรวจภายนอกและภายในช่องปาก ถ่ายภาพรังสี วินิจฉัย และวางแผนการรักษา ร่วมกับมารดาของผู้ป่วย ให้ทันตสุขศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับการเกิดโรคและการป้องกันโรคฟันผุ ผู้ป่วยได้รับการสอนแปรงฟันโดย

วิธีโมดิฟายด์บาส (Modified Bass technique) ใช้เทคนิค 2-2-2 คือแปรงฟันวันละ 2 ครั้ง นานครั้งละ 2 นาที แล่งดอาหารหลังแปรงฟัน 2 ชั่วโมง การใช้ไหมขัดฟันทุกคืนก่อนนอน และการรับประทานอาหาร โดยให้ลดอาหารกลุ่มลูกอมและขนมหวานลง แนะนำให้รับประทานผลไม้รสไม่หวานจัด เช่น ฝรั่ง ส้มโอ ซึ่งเป็นผลไม้พื้นบ้านของจังหวัดสมุทรสงคราม สามารถหาได้ง่าย และให้รับประทานพร้อมมื้ออาหาร

ครั้งที่ 2 - บำรุงฟัน 22 (MP) ด้วยเรซินคอมโพสิต

- บำรุงฟันชั่วคราวด้วยเรซินคอมโพสิต

ในฟัน 12 11 21 เพื่อเตรียมรับการรักษาคคลองรากฟัน

- ถอนฟันเกินตรงกลางที่งอกขึ้นมาใน

ช่องปากด้านเพดานระหว่างฟัน 11/12 ภายใต้การฉีดยาชาเฉพาะที่ด้วย 2% Medicaïne with epinephrine 1:100,000 1 หลอด (1.8 มิลลิลิตร) โดยวิธี Infiltration technique บริเวณกระพุ้งแก้มและเพดานปาก ฉายยาพาราเซตามอล 500 มก. จำนวน 10 เม็ด รับประทานครั้งละ 1 เม็ด ทุก 4-6 ชั่วโมง

- พฤติกรรมของผู้ป่วยมีความวิตกกังวล การปรับพฤติกรรมใช้วิธีบอก-แสดง-ทำ (Tell-Show-Do) ในขั้นตอนการอุดฟัน ทำให้ผู้ป่วยเห็นภาพฟันหลังได้รับการบูรณะโดยเปิดรูปบันทึกแสดงที่เด็กชอบ และการเบี่ยงเบนความสนใจในขณะที่ฉีดยาชาหลังทำหัตถการผู้ป่วยรู้สึกผ่อนคลายลง และชื่นชอบฟันหน้าของตนเองที่ดูสวยงามขึ้น

ครั้งที่ 3 - รักษาคลองรากฟัน 12 11 21 โดยการฉีดยาชาเฉพาะที่ด้วย 2% Medicaïne with epinephrine 1:100,000 1 หลอด โดยวิธี Infiltration technique ใส่แผ่นยางกันน้ำลาย เปิดทางลงสู่คลองรากฟัน หาความยาวรากฟันโดยความยาวรากฟัน 12 เท่ากับ 19 มิลลิเมตร ฟัน 11 เท่ากับ 23 มิลลิเมตร และฟัน 21 เท่ากับ 22.5 มิลลิเมตร ล้างคลองรากฟันด้วยน้ำยาโซเดียมไฮโปคลอไรท์

2.5% ขยายคลองรากฟันโดยวิธี Step back ใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์ผสมด้วยน้ำกลั่นเป็นยาฆ่าเชื้อในคลองรากฟัน และอุดชั่วคราวด้วยวัสดุเควิต (Cavit)

- ถอนฟัน 85 และ 46 ภายใต้การฉีดยาชาเฉพาะที่ด้วย 2% Medicaïne with epinephrine 1:100,000 1 หลอด โดยการสกัดเส้นประสาท Inferior alveolar, Lingual และ Buccal ฉายยาพาราเซตามอล 500 มก. จำนวน 10 เม็ด รับประทานครั้งละ 1 เม็ด ทุก 4-6 ชั่วโมง

- ผู้ป่วยมีพฤติกรรมให้ความร่วมมือดีขึ้น เนื่องจากการเรียนรู้ว่าการอุดฟันทำให้ภาพลักษณ์ดีขึ้น และการถอนฟันภายใต้การฉีดยาชาไม่ได้ทำให้มีความเจ็บปวด แต่ยังมีรู้สึกกังวลเมื่อเห็นเครื่องมือรักษาคคลองรากฟัน เมื่อปรับพฤติกรรมด้วยวิธีบอก-แสดง-ทำ ผู้ป่วยรู้สึกผ่อนคลายลง ระดับการสะสมของแผ่นคราบจุลินทรีย์ดีขึ้นอย่างชัดเจนในบริเวณฟันหน้าบน ผู้ป่วยยังรับประทานลูกอมและขนมหวานเกือบทุกวัน แต่ผู้ปกครองได้เริ่มนำผลไม้เข้ามาเสริมในมื้ออาหารตามคำแนะนำ

ครั้งที่ 4 - ใส่แผ่นยางกันน้ำลาย รื้อวัสดุอุดชั่วคราวออก ล้างคลองรากฟันด้วยน้ำยาโซเดียมไฮโปคลอไรท์ 2.5% และขยายคลองรากฟัน 12 11 21 เพิ่ม ใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์ผสมด้วยน้ำกลั่นเป็นยาฆ่าเชื้อในคลองรากฟันและอุดชั่วคราวด้วยวัสดุเควิต

- ผู้ป่วยได้รับการประเมินการแปรงฟันพบว่ายังแปรงฟันบริเวณฟันล่างด้านซ้ายไม่สะอาด และยังใช้ไหมขัดฟันไม่เป็น จึงได้สอนแปรงฟันและใช้ไหมขัดฟันซ้ำ พฤติกรรมรับประทานอาหารลดปริมาณอาหารหวานลงเหลือสัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง มารดาให้รับประทานอาหารหวานพร้อมมื้ออาหาร ทันตแพทย์ได้แนะนำโยเกิร์ตแทนขนมหวาน

ครั้งที่ 5 - บุรณะฟัน 25(O) และ 45(O) ด้วยเรซินคอมโพสิต

- PRR 44(O) โดยการอุดด้วยคอมเรซินโพสิต และฉีกหลุมร่องฟันด้วยวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน
- เคลือบหลุมร่องฟัน 24(O)
- ถอนฟัน 65 และ 26 ภายใต้การฉีดยาชาเฉพาะที่ด้วย 2% Medacaine with epinephrine 1:100,000 1 หลอด โดยวิธี infiltration technique บริเวณกระพุ้งแก้มและเพดานปาก จ่ายยาพาราเซตามอล 500 มก. จำนวน 10 เม็ด รับประทานครั้งละ 1 เม็ด ทุก 4-6 ชั่วโมง

ครั้งที่ 6 - PRR 34(O) และ 35(O) โดยการอุดด้วยเรซินคอมโพสิต และฉีกหลุมร่องฟันด้วยวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน

- ถอนฟัน 36 ภายใต้การฉีดยาชาเฉพาะที่ด้วย 2% Medacaine with epinephrine 1:100,000 1 หลอด โดยการสกัดเส้นประสาท Inferior alveolar, Lingual และ Buccal จ่ายยาพาราเซตามอล 500 มก. จำนวน 10 เม็ด รับประทานครั้งละ 1 เม็ด ทุก 4-6 ชั่วโมง

ครั้งที่ 7 - ใส่แผ่นยางกันน้ำลาย รื้อวัสดุอุดชั่วคราวออก ล้างคลองรากฟันด้วยน้ำยาโซเดียมไฮโปคลอไรท์ 2.5% ลอกกัฏตาเปอร์ชาแท่งหลักขนาด 45, 50 และ 50 ในฟัน 12 11 และ 21 ตามลำดับ และอุดคลองรากฟันด้วยกัฏตาเปอร์ชาพร้อมกับซีเมนต์อุดคลองรากฟัน โดยวิธี Lateral condensation และอุดปิดส่วนตัวฟันด้วยเรซินคอมโพสิต

- ผู้ป่วยได้รับการประเมินการแปร่งฟันพบว่าแปร่งฟันได้สะอาดขึ้นในทุกตำแหน่ง และยังใช้ไหมขัดฟันไม่คล่องแคล่ว จึงได้สอนใช้ไหมขัดฟันซ้ำ ผู้ป่วยลดปริมาณอาหารหวานลงเหลือสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง

ครั้งที่ 8 - ผ่าตัดฟันเกินตรงกลางที่ฝั่งด้านเพดานระหว่างฟัน 21/22 การระบุตำแหน่งของฟันเกินนี้ใช้วิธีถ่ายภาพรังสีแบบ Tube shift technique พบว่าฟันเกินอยู่ใกล้มาทางด้านเพดานปาก การผ่าตัดทำภายใต้การฉีดยาชาเฉพาะที่ด้วย 2% Medacaine with epinephrine 1:100,000 1.5 หลอด บริเวณด้านกระพุ้งแก้ม เพดานปาก โดยวิธี Infiltration technique และสกัดเส้นประสาท Nasopalatine เปิดแผ่นเหงือกชนิดเต็มความหนา (Full-thickness mucosal flap) โดยกรีดเป็น Scallop บริเวณคอฟัน 53 จนถึง 24 เมื่อตลบแผ่นเหงือกลงมาจะเห็นปลายฟันโผล่ออกมาเล็กน้อย ทำการกรอขยายกระดูกรอบๆ ตัวฟันและจัดฟันออกมาโดยไม่ต้องแบ่งฟัน ล้างทำความสะอาดและเย็บปิดแผลโดยใช้เทคนิค Simple interrupted suture 6 เข็ม จ่ายยาพาราเซตามอล 500 มก. จำนวน 10 เม็ด รับประทานครั้งละ 1 เม็ด ทุก 4-6 ชั่วโมง และอะม็อกซิซิลลิน 500 มก. จำนวน 15 เม็ด รับประทานหลังอาหารครั้งละ 1 เม็ด เข้า-กลางวัน-เย็น ให้คำแนะนำเกี่ยวกับข้อปฏิบัติตนหลังผ่าตัดฟันเกินแก่ผู้ป่วยและผู้ปกครอง

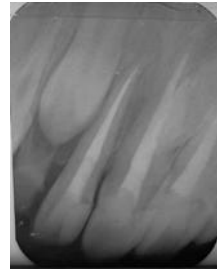
ครั้งที่ 9 - ตัดไหมบริเวณที่ผ่าตัดฟันเกิน พบว่ามีแผ่นคราบจุลินทรีย์สะสมปริมาณมากบริเวณฟันหน้าบนตั้งแต่คอฟันจนถึงกึ่งกลางตัวฟัน เนื่องจากผู้ป่วยไม่กล้าแปรงฟันบริเวณแผลผ่าตัด ส่วนบริเวณอื่นสามารถทำความสะอาดได้ดี ทันตแพทย์ได้ให้คำแนะนำซ้ำเรื่องการแปรงฟันในบริเวณที่มีแผล

ครั้งที่ 10 - ใส่เดือยฟันสำเร็จรูป 12 11 21 โดยใช้เวลา 12, 14 และ 13 มิลลิเมตร ตามลำดับ โดยยึดด้วยเรซินซีเมนต์ และบุรณะด้วยวัสดุเรซินคอมโพสิต ในครั้งนี้พบว่าฟัน 63 หลุดออกไปแล้ว

- ผู้ป่วยได้รับการประเมินการแปรงฟันพบว่าแปรงฟันได้สะอาดขึ้นในทุกตำแหน่ง และยังใช้ไหมขัดฟันไม่คล่องแคล่ว และไม่ชอบใช้ไหมขัดฟัน ได้แนะนำให้มารดาเตรียมกระจกบานใหญ่ให้ฝึกใช้ไหมขัดฟันทุกคืนก่อนนอน ผู้ป่วยลดปริมาณอาหาร

หวานลงเหลือสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง และรับประทานพร้อมมื้ออาหาร

ครั้งที่ 11 -ติดตามอาการหลังการรักษา พบว่าฟัน 53 หลุดออกไปแล้ว ฟันที่ได้รับการบูรณะอยู่ในสภาพดีทุกซี่ สามารถใช้งานได้ตามปกติ



รูปที่ 5 แสดงวิธีถ่ายภาพรังสีแบบ Tube shift technique



รูปที่ 6 แสดงขั้นตอนการผ่าตัดฟันเกินฝัง



รูปที่ 7 แสดงภาพถ่ายรังสีก่อน, หลังรักษาคลองรากฟัน และติดตามผลการรักษา 6 เดือน

ผลการรักษา

การติดตามผลหลังการรักษา 3 เดือน พบว่า ฟันทุกซี่ที่ได้รับการบูรณะอยู่ในสภาพดี สามารถใช้งานได้ตามปกติ ฟันที่ได้รับการรักษาคลองรากฟันไม่มีอาการผิดปกติ การทำความสะอาดช่องปากทำได้ดีขึ้น มีแผ่นคราบจุลินทรีย์เกาะอยู่เล็กน้อยบริเวณคอฟัน พฤติกรรมการรับประทานอาหาร ผู้ป่วยยังคงชอบกินลูกอมและขนมหวาน แต่ลดปริมาณลงเหลือสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ผู้ป่วยรู้สึกมั่นใจในรอยยิ้ม

การติดตามผลหลังการรักษา 6 เดือน พบว่า วัสดุบริเวณปลายฟัน 11 บิ่นเล็กน้อย เนื่องจากอุบัติเหตุจากการซักรถจักรยานยนต์ ฟันไม่โยก ไม่มีอาการปวดขณะเคาะ ให้การวินิจฉัยโรคเป็น Uncomplicated crown fracture จึงได้อุดซ่อมแซมด้วยเรซินคอมโพสิต ได้แนะนำผู้ป่วยให้สวมหมวกกันน็อคเมื่อโดยสารรถจักรยานยนต์ และให้กลับติดตามอาการเป็นประจำทุกปีต่อม ฟัน 37, 47 งอกขึ้นมาเต็มซี่ และได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันตามโครงการเฝ้าระวังในเด็กประถมศึกษาโดยทันตแพทย์ประจำศูนย์สุขภาพชุมชนที่รับผิดชอบโรงเรียนในเขตนั้น และฟัน 13, 23 งอกขึ้นมาใน

ช่องปาก ฟันทุกซี่สามารถใช้งานได้ตามปกติ มีแผ่นคราบจุลินทรีย์เกาะอยู่เล็กน้อยบริเวณคอฟันในบางตำแหน่ง พฤติกรรมการรับประทานอาหาร ผู้ป่วยยังคงชอบกินลูกอมและขนมหวาน แต่ลดปริมาณลงแปรงฟันวันละ 2 ครั้งในเวลาเช้าและก่อนนอน บางวันมีการแปรงหลังมื้อกลางวันที่โรงเรียน

ผู้ป่วยได้รับการประเมินอนามัยช่องปากก่อนและหลังการรักษาโดยใช้การประเมินดัชนีวัดคราบจุลินทรีย์ Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S) ของ Greene และ Vermillion (1964)⁶ แบ่งคะแนนออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับดี (0.0-1.2) ระดับปานกลาง (1.3-3.0) และระดับแย่ (3.1-6.0) พบว่าผู้ป่วยรายนี้จัดอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ก่อนและหลังการรักษา OHI-S=2.8 และ 1.5 ตามลำดับ ทันตแพทย์ได้ให้ทันตสุขศึกษาโดยการสอนแปรงฟันโดยวิธีโมดิฟายด์บาส การใช้ไหมขัดฟัน และเน้นย้ำการแปรงฟันวันละ 2 ครั้ง ในตอนเช้าและก่อนนอน ทุกครั้งที่มารับบริการ นอกจากนั้นยังได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร โดยให้ลดปริมาณขนมกรุบกรอบ ลูกอม ขนมหวานและน้ำอัดลม

ตารางที่ 2 แสดงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพช่องปาก

การให้ทันตสุขศึกษา	พฤติกรรมสุขภาพช่องปาก		การมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง
	ก่อนให้ทันตสุขศึกษา	หลังให้ทันตสุขศึกษา	
วิธีการแปรงฟันที่ถูกต้อง	- ผู้ป่วยแปรงฟันไม่ถูกวิธีและไม่กล้ำแปรงฟันในบริเวณที่มีอาการปวด - ไม่ได้แปรงฟันก่อนนอนทุกวัน	- สามารถแปรงได้ถูกวิธีตามที่ได้ฝึกฝนและสามารถแปรงได้ในทุกบริเวณ - แปรงฟันวันละ 2 ครั้ง เช้าและก่อนนอน	- ผู้ปกครองคอยกระตุ้นเตือนให้แปรงฟัน - ผู้ปกครองตรวจสอบความสะอาดซ้ำ ถ้ายังไม่สะอาดให้แปรงซ้ำอีกครั้ง
การใช้ไหมขัดฟัน	ไม่เคยใช้	มีการใช้ไหมขัดฟัน แต่ยังไม่สม่ำเสมอ 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์	ให้ผู้ปกครองเตรียมกระຈักบานใหญ่ ให้ผู้ป่วยฝึกการใช้ไหมขัดฟัน
คำแนะนำด้านโภชนาการ	- ชอบรับประทานขนมกรุบกรอบ ลูกอม - ขนมหวานและน้ำอัดลมเป็นประจำทุกวัน	- ลดปริมาณขนมกรุบกรอบ ลูกอม - ขนมหวานและน้ำอัดลมโดยเฉพาะขนมกรุบกรอบและน้ำอัดลม	- ให้ผู้ปกครองช่วยควบคุมเรื่องการรับประทานขนมกรุบกรอบ ลูกอม ขนมหวานและน้ำอัดลม - ส่งเสริมให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารที่มีประโยชน์มากขึ้น เช่น ผลไม้ โยเกิร์ตธรรมชาติ แทนการรับประทานขนมหวาน



รูปที่ 8 แสดงลักษณะภายในช่องปากหลังการรักษา



รูปที่ 9 แสดงภาพถ่ายรังสีฟันออรามิกหลังการรักษา

การอภิปรายผล

การจัดการทางทันตกรรมในผู้ป่วยที่มีความยุ่งยากซับซ้อนต้องอาศัยหลักจำเป็นต้องอาศัยหลักการวางแผนการรักษาแบบทันตกรรมพร้อมมูล (Comprehensive dental care) ซึ่งเป็นหลักแนวคิดที่เน้นการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยแบบองค์รวม โดยพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ของผู้ป่วยแต่ละรายซึ่งมีความแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล แนวความคิดนี้ยังรวมถึงการป้องกัน สร้างเสริม และคงสภาพสุขภาพช่องปากที่ดีต่อไปในอนาคต เนื่องจากผู้ป่วยรายนี้ 1. มีปัญหาฟันผุทะลุโพรงประสาทฟันหลายตำแหน่งร่วมกับการมีฟันเกิน 2. ปัญหาทัศนคติที่ไม่ดีต่อการรักษาทางทันตกรรม ทำให้ผู้ป่วยไม่มารับการรักษาต่อเนื่อง 3. ผู้ปกครองไม่สะดวกให้ลาเรียนเนื่องจากกังวลว่าผู้ป่วยจะเรียนหนังสือไม่ทัน จึงต้องการมารับการรักษาช่วงปิดเทอมและวันหยุดเท่านั้น การบริหารเวลาที่มีอยู่จำกัด โดยให้การรักษาระยะเร่งด่วน (Urgent phase) และระยะควบคุมโรค (Disease control phase) ให้เสร็จสิ้นในช่วงปิดเทอม ส่วนการรักษาอื่นๆ ได้นัดหมายในช่วงที่ผู้ป่วยมีวันหยุดพิเศษ ในครั้งแรกที่มาพบทันตแพทย์ผู้ป่วยแสดงพฤติกรรมกังวลตลอดเวลา ทันตแพทย์ได้ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกไว้วางใจและยินดีให้ความร่วมมือในการรักษา โดยการสื่อสารด้วยความเป็นกันเองและเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยได้แสดงความรู้สึกในการรักษาแต่ละครั้งใช้วิธีปรับพฤติกรรมโดยวิธีบอก-แสดง-ทำ (Tell-Show-Do) เลือกทำการรักษาในส่วนที่จำเป็นเร่งด่วนและมีผลกับความสวยงามเพื่อกระตุ้นทัศนคติที่ดีต่อการรักษา เนื่องจากผู้ป่วยกำลังเข้าสู่ช่วงวัยรุ่น การชี้ให้เห็นถึงความสวยงามของร่างกาย โดยยกตัวอย่างดารานักแสดงที่เด็กชื่นชอบ สามารถโน้มน้าวให้ผู้ป่วยคล้อยตามได้ ปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การรักษาประสบความสำเร็จประการแรกคือความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองต่อการมารับบริการของผู้ป่วย⁷ สำหรับ

หัตถการที่คาดว่าจะมีความเจ็บปวดเกิดขึ้น เช่น การถอนฟัน การผ่าตัดฟันฝัง และการรักษาคลองรากฟัน ต้องฉีดยาชาาระดับความเจ็บปวดที่เพียงพอ ประการต่อมาคือการทำให้เด็กรู้สึกไว้วางใจและยินดีให้ความร่วมมือในการรักษา โดยการสื่อสารด้วยความเอื้ออาทร เห็นอกเห็นใจ⁸ การเลือกใช้วิธีปรับพฤติกรรมที่เหมาะสมกับช่วงวัย ซึ่งในที่สุดแล้วผู้ป่วยรายนี้ได้รับการรักษาจนเสร็จสิ้นและมาตามนัดติดตามผล

ผู้ป่วยรายนี้ได้รับการรักษาคลองรากฟัน 3 ระหว่างการนัดหมายแต่ละครั้งใช้เควิตเป็นวัสดุอุดชั่วคราว เนื่องจากเควิตเป็นวัสดุอุดชั่วคราวมีการรั่วซึมของเขื่อน้อยที่สุดในช่วง 5 สัปดาห์แรก เนื่องจากเควิตเมื่ออุดซึมน้ำจะเกิดการขยายตัวสูงทำให้เกิดความแนบสนิทที่ดี⁹ ในผู้ป่วยรายนี้ช่วงเวลานัดหมายอยู่ที่ 2-3 สัปดาห์ จึงเลือกใช้วัสดุเควิตเป็น วัสดุชั่วคราว ในวันนัดผู้ป่วยมาอุดคลองรากฟัน ผู้ปกครองแจ้งว่าไม่สะดวกเรื่องการใส่เดือยฟัน เนื่องจากมีปัญหาเรื่องค่าใช้จ่าย ทันตแพทย์จึงได้อุดปิดส่วนตัวฟันด้วยเรซินคอมโพสิตจากการศึกษาในอดีตเชื่อว่าฟันที่รักษาคลองรากฟันแล้วความแข็งแรงจะลดลงและเปราะแตกง่ายเนื่องจากขาดเส้นเลือด เส้นประสาทในโพรงฟันมาหล่อเลี้ยงและให้ความชุ่มชื้นกับเนื้อฟัน¹⁰ แต่มีบางการศึกษาพบว่าฟันที่รักษาคลองรากฟันแล้วยังคงมีปริมาณน้ำไม่แตกต่างกับฟันที่มีชีวิต¹¹ ปัจจุบันเชื่อว่าปัจจัยหลักที่ทำให้ฟันที่รักษาคลองรากฟันแล้วมีความแข็งแรงลดลง คือการสูญเสียเนื้อปริมาณมากจากรอยผุขนาดใหญ่ รอยแตกหัก และจากกระบวนรักษาคลองรากฟันเองในขั้นตอนการเปิดทางเข้าสู่คลองราก¹² การเลือกวิธีบูรณะฟันที่ได้รับการรักษาคลองรากฟันพิจารณาจากเนื้อฟันที่เหลืออยู่ ในผู้ป่วยรายนี้มีการสูญเสียเนื้อฟันหลายด้านจากรอยผุขนาดใหญ่และการเปิดทางเข้าสู่คลองรากฟันการบูรณะที่เหมาะสม คือการใส่เดือยฟันร่วมกับครอบฟัน^{12,13,14,15} แต่เนื่องจากผู้ป่วยรายนี้ยังมีชุด

ฟันผสม การสบฟันยังไม่เสถียร จึงได้ใส่เดือยฟันสำเร็จรูปร่วมกับบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต และรอทำครอบฟันเมื่อการสบฟันเสถียร ซึ่งการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิตสำหรับฟันที่สูญเสียเนื้อฟันหลายด้านมีโอกาสแตกหัก จึงต้องเน้นย้ำเกี่ยวกับการใช้งานทุกครั้ง โดยเฉพาะในเด็กที่ยังขาดความระมัดระวัง การทำครอบฟันในฟันหน้ามักจะวางขอบของครอบฟันไว้ใต้ขอบเหงือก (Subgingival margin) เพื่อความสวยงาม แต่เนื่อง จากความยาวของตัวฟันในเด็กจะเพิ่มขึ้นตามอายุจนค่อนข้างคงที่ที่อายุ 18-19 ปี เนื่องจากการถอยร่นของเหงือกลงสู่ปลายรากฟัน (Passive eruption) ทำให้ขอบของครอบฟันโผล่ขึ้นมาเหนือเหงือกได้เมื่อเวลาผ่านไป จึงแนะนำให้ทำครอบฟันถาวรเมื่อการถอยร่นของเหงือกสิ้นสุด^{16,17}

การจัดการปัญหาฟันเกินในผู้ป่วยรายนี้คือถอนฟันเกินที่งอกขึ้นมาในช่องปากออกในครั้งแรก หลังจากได้แผนการรักษาแล้ว เนื่องจากฟันเกินชิ้นนี้ขัดขวางการใส่แผ่นยางกันน้ำลายในขั้นตอนของการรักษาคลองรากฟัน ส่วนฟันเกินที่ยังฝังอยู่ในกระดูกขากรรไกร ยังไม่ได้ผ่าตัดออก เนื่องจากยังไม่มีข้อบ่งชี้ที่ต้องทำทันที และผู้ป่วยยังไม่พร้อมสำหรับการทำหัตถการที่ก่อให้เกิดชอกช้ำต่อเนื้อเยื่อ (Invasive dental procedure) เมื่อผ่านการรักษาในระยะเร่งด่วนและระยะควบคุมโรคแล้ว ผู้ป่วยมีความคุ้นเคยและเชื่อมั่นในตัวทันตแพทย์แล้ว จึงได้ทำการการผ่าตัดฟันฝังออก การวินิจฉัยฟันเกิน สามารถตรวจพบในช่องปากได้ในกรณีที่ฟันเกินงอกขึ้นมาในช่องปากแล้ว ส่วนฟันเกินที่ยังฝังอยู่ในกระดูกขากรรไกรมักตรวจพบโดยบังเอิญจากภาพถ่ายรังสี โดยภาพถ่ายรังสี CBCT (Cone-Beam Computed Tomography) เป็นเครื่องมือที่ให้ความละเอียดและแม่นยำที่สุดในการตรวจหาฟันเกิน¹⁸ การระบุตำแหน่งฟันเกินโดยภาพถ่ายรังสีให้ยึดหลัก ALADA (As Low As Diagnostically Acceptable) จุดประสงค์

คือการใช้ปริมาณรังสีที่ต่ำที่สุดเท่าที่จำเป็นเพื่อให้ได้คุณภาพของภาพที่เพียงพอสำหรับงานวินิจฉัยเฉพาะในผู้ป่วยแต่ละราย¹⁹ ในผู้ป่วยรายนี้ใช้การระบุตำแหน่งของฟันเกินโดยวิธีถ่ายภาพรังสีแบบ Tube shift technique เนื่องจากเทคนิคนี้สามารถระบุตำแหน่งได้ชัดเจนเพียงพอสำหรับฟันชิ้นนี้และผู้ป่วยได้รับรังสีปริมาณน้อยกว่าการถ่ายภาพรังสี CBCT การจัดการทางทันตกรรมพิจารณำฟันเกินออกเมื่อมีข้อบ่งชี้คือฟันเกินขัดขวางการขึ้นของฟันแท้ เกิดพยาธิสภาพต่อฟันข้างเคียง และขัดขวางการรักษาทางทันตกรรม^{20,21,22}

สำหรับฟันกรามซี่ที่ 1 (26, 36, 46) ซึ่งถูกถอนออกไป เนื่องจากไม่สามารถบูรณะได้ ฟันกรามซี่ 2 มีแนวโน้มที่จะล้มเอียงมาทางด้านหน้าจึงส่งปรึกษาทันตแพทย์เฉพาะทางสาขาได้แนะนำให้รอแก้ไขด้วยทันตกรรมจัดฟันเมื่ออยู่ในระยะชุดฟันแท้

รายงานผู้ป่วยรายนี้ทำให้เห็นถึงความสำคัญของการวางแผนการรักษาแบบทันตกรรมพร้อมมูล โดยอาศัยการซักประวัติ การตรวจทางคลินิกและภาพถ่ายรังสี และการวินิจฉัยโรคนำไปสู่การวางแผนการรักษาและเลือกแผนการรักษาที่เหมาะสมตามบริบทของผู้ป่วยแต่ละราย โดยทันตแพทย์ผู้ป่วยและผู้ปกครอง การรักษาตามแผนและครั้งต้องมีการปรับพฤติกรรมตามช่วงวัย ผู้ป่วยรายนี้อยู่ในช่วงวัยเด็กที่กำลังเข้าสู่วัยรุ่นตอนต้น เด็กวัยนี้สามารถรับฟังและเข้าใจเหตุผลได้ดี ดังนั้นการอธิบาย การให้ข้อมูลอย่างตรงไปตรงมาจึงจำเป็นสำหรับเด็กวัยนี้ นอกจากนี้วัยนี้เป็นวัยที่ให้ความสำคัญกับรูปลักษณ์ภายนอก มีแบบอย่างที่ตนเองชื่นชอบ การโน้มน้าวให้เด็กวัยนี้เห็นผลเสียของการมีฟันผุ โดยเฉพาะฟันหน้า และการปรับพฤติกรรมด้านการดูแลสุขภาพช่องปากเพื่อให้เกิดรูปลักษณ์ที่ดี จะทำให้แผนการรักษามีความสำเร็จสูงขึ้น

บทสรุป

ผู้ป่วยรายนี้ได้รับการรักษาเสร็จสิ้นตามแผนการรักษา มีการนัดหมายติดตามผลการรักษา และประเมินการดูแลสุขภาพช่องปากตลอดจนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารในทุกช่วงปิดเทอม หลังเสร็จสิ้นการรักษาเชื่อว่าผู้ป่วยสามารถดูแลสุขภาพช่องปากได้ดีขึ้นและมีทัศนคติที่ดีต่อการรักษาทางทันตกรรม ประเมินได้จากการมาพบทันตแพทย์ตามนัดหมายทุกครั้ง และสภาวะอนามัยช่องปากที่ดีขึ้น

การรักษาผู้ป่วยแบบทันตกรรมพร้อมมูลในรายที่มีความซับซ้อน จำเป็นต้องวางแผนอย่างเป็นระบบ โดยคำนึงถึงปัจจัยทางร่างกาย จิตใจ และความร่วมมือของผู้ป่วยและผู้ปกครอง เพื่อให้ผลการรักษาประสบความสำเร็จ รวมถึงการให้การรักษาควบคู่ไปกับการให้ทันตสุขศึกษา การป้องกัน และส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีสุขภาพช่องปากและทัศนคติที่ดีต่อการดูแลสุขภาพช่องปากและการรักษาทางทันตกรรมต่อไปในอนาคต

บรรณานุกรม

- Owittayakul D, Saenghuttawatana P, Chuengpattanawadee A. Concepts of health and humanized health care in comprehensive dental care. CM Dent J 2017;38(2):53-63.
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, คณะทันตแพทยศาสตร์, สาขาวิชาทันตกรรมทั่วไป, ภาควิชาทันตกรรมครอบครัวและชุมชน (ม.ป.ป.). คู่มือและแนวทางการให้การรักษาผู้ป่วยทันตกรรมพร้อมมูล สำหรับนักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 6 ที่ฝึกปฏิบัติงานในคลินิกทันตกรรมพร้อมมูล ประจำปีการศึกษา 2566. คณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Versloot J, Veerkamp JS, Hoogstraten J. Children's self reported pain at the dentist. Pain 2008;137(2):389-394.
- American Academy of Pediatric Dentistry. Behavior guidance for the pediatric dental patient. The reference manual of Pediatric Dentistry. Chicago, It: American Academy of Pediatric Dentistry; 2025:379-99.
- Fasbinder DJ. ABDO Reports: Treatment planner's toolkit. Gen Dent 1999;47(1):35-39.
- Greene JC, Vermillion JR. The simplified oral hygiene index. J Am Dent Assoc 1964;68:7-13.
- Doğan GK, Polat Y, Özüdoğru S. Parental awareness and attitudes towards pediatric dentistry and children's oral health. BMC Oral Health. 2026 Jan 22;26:139. doi: 10.1186/s12903-025-07376-2.
- Sarnat H, Arad P, Hanauer D, Shohami E. Communication strategies used during pediatric dental treatment: a pilot study. Pediatr Dent 2001;23(4):337-42.
- ฐิตารีย์ จิรธัญญานันท์, รัชพิน ศรีสังจะลักษณ์, ภาวิ เชิญกลาง. การรับรู้ของเชื้อแบคทีเรียผ่านวัสดุอุดชั่วคราวที่อุดร่วมกันสองชนิด. วิทยาสารทันตแพทยศาสตร์มหิดล 2015;35:291-8.

10. Helfer AR, Melnick S, Schilder H. Determination of the moisture content of vital and pulpless teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1972;34(4):661-70.
11. Papa J, Cain C, Messer HH. Moisture content of vital vs endodontically treated teeth. Endod Dent Traumatol 1994;10(2):91-3.
12. Reeh SR, Messer SS and Douglas. Reduction in tooth stiffness as a result of endodontic and restorative procedures. J Endod 1989;15(11):512-6.
13. Banomyong D, Chailert O. Clinical recommendation for coronal restoration of endodontically treated teeth: Direct resin composite or Crown/Onlay?. Thai Endod J 2023;2(1):29-40.
14. เณลิ้มพล ลิ้วโรจน์. Must be cuspal coverage? Post and core?. J Thai Oper Dent 6(1):44-53.
15. De Andrade SG, De Siqueira G, Augusto MG, Leon GA, Brandão HCB, Tribst JPM, et al. Post-endodontic restorative treatments and their mechanical behavior: A narrative review. Dentistry Review 2023;3(4):1-11.
16. Ghislanzoni LH, Boesiger J, Mourgues T, Olmo MJG. Analysis of natural clinical crown height changes in central incisors and first molars from age 8 to 18: A retrospective digital study. J Clin Med 2025 Jan 24;14(3):766. doi: 10.3390/jcm14030766.
17. Morrow LA, Robbins JW, Jones DL, Wilson NHF. Clinical crown length changes from age 12-19 years: a longitudinal study. J Dent 2000;28:469-73.
18. Lui DG, Zhang WL, Zhang ZY, Wu YT, Ma XC. Three-dimensional evaluations of supernumerary teeth using cone-beam computed tomography for 487 cases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radio Endod 2007;103(3):403-11.
19. Hedesui M, Marcu M, Salmon B, Baciut M, Jacobs R. Irradiation provided by dental radiological procedures in a pediatric population. Eur J Radiol 2018;103:112-7.
20. Garvey MT, Barry HJ, Blake M. Supernumerary teeth- an overview of classification, diagnosis and management. J Can Dent Assoc 1999;65(11):612-6.
21. Eley MB. Periodontosis occurring with supernumerary molars. J Dent 1974;2(4):167-70.
22. Kumar A, Namdev R, Bakshi L, Dulta S. Supernumerary teeth: report of four unusual cases. Comtemp Clin Dent 2013;3(Suppl1):71

Nursing Care of Acute Ischemic Stroke with Intravenous Thrombolysis and Mechanical Thrombectomy: A Case Study

Niphaphon Thiangu, M.N.S.¹, Janjira Prakat, B.N.S.²

Adult Nursing, Faculty of Nursing, Kasem Bundit University¹

Registered Nurse, Neurological Institute of Thailand²

Corresponding Author: Niphaphon Thiangu (Niphaphon.thi@kbu.ac.th)

Received: Jan 16, 2026

Revised: Feb 23, 2026

Accepted: Mar 30, 2026

Abstract

Background: A stroke is a neurological disease in which the brain loses blood to nourish from narrowed or ruptured cerebral arteries. As a result, brain cells die, which can cause disability or death. Currently accepted treatment guidelines include intravenous thrombolytic drugs in ischemic strokes. Mechanical thrombectomy to remove blood clots within 6 hours and craniotomy to reduce intracranial pressure in patients with cerebral edema within 48 hours can reduce mortality and disability. This article presents a case study with the aim of studying the nursing of patients with acute stroke receiving intravenous thrombolysis and mechanical thrombectomy

Methods: This study was a patient admitted to an intensive care unit with a stroke. Institute of Neurology, 1 case for a period of 5 days from the collection of patient information from medical records in the form of nursing records. Doctor's treatment, interviews with patients and relatives. Observe, analyze comparative data, and plan the nursing process in the form of Focus Charting and monitor changes including distribution planning

Results: It was found that this patient had a history of diabetes and high blood pressure, which are the main causes of stroke. The patient was treated with intravenous thrombolysis and mechanical thrombectomy procedure to remove the blood clots. After treatment, the patient improved. The patient improved in order, 18 points on the NIHSS, 5 points on the modified Rankin scale (mRS), and 2 points on the Barthel index. Use of critical nursing practices in the acute phase that are still pending for referral. Distribution Planning As follows: 1) Intracranial pressure control, 2) Oxygen therapy, 3) Blood sugar level management, 4) Activities of Daily Living support. Institute of Neurology, 5 days in total

Conclusion: This patient was treated with intravenous thrombolysis and mechanical thrombectomy procedure to remove the blood clot. After treatment, the patient began to improve without complications. Enter a physical therapist's rehabilitation program. Therefore, the medical team coordinated to send the patient back for further treatment according to the original rights and made an appointment to monitor the symptoms 4 weeks before discharge. It can be seen that if the patient is cared for in a critical stage by a multidisciplinary team. In particular, registered nurses who are competent to care for patients in critical stages according to nursing standards, including holistic patient nursing, have resulted in good clinical results to reduce the mortality rate and reduce the disability of patients.

Keyword: acute ischemic stroke patients; thrombolysis; Mechanical Thrombectomy

การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดและ

การสวนหลอดเลือดสมอง: กรณีศึกษา

นิภาภรณ์ เทียงหนู, พย.ม.¹, จันทร์จิรา ประกาศ, พย.บ.²

สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต¹

พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ สถาบันประสาทวิทยา²

ผู้ประพันธ์บรรณกิจ: นิภาภรณ์ เทียงหนู (Niphaphon.thi@kbu.ac.th)

บทคัดย่อ

บทนำ: โรคหลอดเลือดสมองเป็นโรคทางระบบประสาทที่สมองขาดเลือดไปหล่อเลี้ยงจากหลอดเลือดสมองที่ตีบหรือแตก ส่งผลให้เซลล์สมองตายซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดความพิการหรือเสียชีวิตได้ แนวทางการรักษาที่ได้รับการยอมรับในปัจจุบัน ได้แก่ การให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำในโรคหลอดเลือดสมองตีบอุดตัน ภายใน 4.5 ชั่วโมงแรกหลังเกิดอาการ การทำหัตถการการสวนหลอดเลือดสมองเพื่อเอาลิ่มเลือดออกภายในเวลา 6 ชั่วโมง และการทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อลดความดันในกะโหลกศีรษะในผู้ป่วยที่มีภาวะสมองบวมใน 48 ชั่วโมง สามารถลดอัตราการตายและความพิการได้ บทความนี้เป็นการนำเสนอกรณีศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดและการสวนหลอดเลือดสมอง

วิธีการศึกษา: การศึกษาครั้งนี้เป็นผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยหนักโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤต สถาบันประสาทวิทยา จำนวน 1 ราย ระยะเวลา 5 วัน จากการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยจากเวชระเบียน แบบบันทึกทางการพยาบาล การรักษาของแพทย์ การสัมภาษณ์ผู้ป่วยและญาติ สังเกต วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบ และวางแผนกระบวนการพยาบาลแบบ Focus Charting และเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงรวมถึงการวางแผนการจำหน่าย

ผลการศึกษา: พบว่า ผู้ป่วยรายนี้มีประวัติเป็นโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยการให้ยาละลายลิ่มเลือดและการทำหัตถการสวนหลอดเลือดสมองเพื่อเอาลิ่มเลือดออก หลังจากการรักษามีอาการดีขึ้น ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นตามลำดับ ประเมิน NIHSS 18 คะแนน ประเมินระดับความพิการ (modify Rankin scale: mRS) 5 คะแนน ประเมินการทำกิจวัตรประจำวัน (Barthel index) 2 คะแนน ผู้ป่วยมีภาวะพึงพาโดยสมบูรณ์ การใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลที่สำคัญในระยะเฉียบพลันที่ยังค้างเพื่อส่งต่อ การวางแผนจำหน่าย ดังนี้ 1) การควบคุมความดันในกะโหลกศีรษะ 2) การให้ออกซิเจนบำบัด 3) การจัดการระดับตาลในเลือด 4) การช่วยเหลือกิจวัตรประจำวัน แพทย์จึงประสานงานติดต่อส่งตัวผู้ป่วยกลับไปรักษาต่อตามสิทธิ์ต้นสังกัด ระยะเวลาเข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยหนักโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤต สถาบันประสาทวิทยา รวม 5 วัน

สรุป: ผู้ป่วยรายนี้ได้รับการรักษาโดยใช้ยาละลายลิ่มเลือดและการทำหัตถการสวนหลอดเลือดสมองเพื่อเอาลิ่มเลือดออก ภายหลังการรักษาผู้ป่วยเริ่มมีอาการดีขึ้นโดยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน เข้าสู่โปรแกรมการฟื้นฟูของนักกายภาพบำบัด ทีมแพทย์จึงให้ประสานงานติดต่อส่งตัวผู้ป่วยกลับไปรักษาต่อตามสิทธิ์ต้นสังกัด และนัดพบเพื่อติดตามอาการ 4 สัปดาห์ ก่อนจำหน่าย เห็นได้ว่าหากผู้ป่วยได้รับการดูแลในระยะวิกฤตโดยทีมสหวิชาชีพ โดยเฉพาะพยาบาลวิชาชีพที่มีสมรรถนะในการดูแลผู้ป่วยในระยะวิกฤติตามมาตรฐานการพยาบาล รวมทั้งการพยาบาลผู้ป่วยแบบองค์รวม จึงส่งผลลัพธ์ที่ดีทางคลินิกช่วยลดอัตราการเสียชีวิตและลดความพิการของผู้ป่วยได้

คำสำคัญ: ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน; ยาละลายลิ่มเลือด; การสวนหลอดเลือดสมอง

บทนำ (Introduction)

โรคหลอดเลือดสมองกำลังเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญทั่วโลกองค์การโรคหลอดเลือดสมองโลก (World Stroke Organization; WSO) จากการสำรวจของประชากรทั่วโลกในปีพ.ศ. 2562 พบว่า โรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุสำคัญอันดับ 2 ของการเสียชีวิต และอันดับ 3 ของความพิการพบผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมากกว่า 101 ล้านคนเป็นผู้ป่วยรายใหม่ 12.2 ล้านคน กล่าวคือมีผู้ป่วยรายใหม่ 1 คนในทุก 3 วินาที และเสียชีวิต 6.5 ล้านคนต่อปี¹ สำหรับในประเทศไทย จากรายงานข้อมูลย้อนหลังของกองยุทธศาสตร์และแผนงานกระทรวงสาธารณสุข ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปี พ.ศ. 2564 พบอุบัติการณ์เกิดโรคหลอดเลือดสมองแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี พบผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองต่อประชากรแสนคนเท่ากับ 479, 534, 588 และ 645 ตามลำดับ และในปี พ.ศ. 2564 มีผู้เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองจำนวน 36,214 คน เพศชาย 21,163 คน เพศหญิง 15,051 คน²

ในปัจจุบันเทคโนโลยีและวิทยาการทางการแพทย์ได้พัฒนาเจริญก้าวหน้ามากยิ่งขึ้นทำให้สามารถดูแลรักษาโรคหลอดเลือดสมองให้รอดชีวิตได้มากขึ้น แนวทางการรักษาที่ได้รับการยอมรับในปัจจุบัน วิธีหนึ่ง ได้แก่ การให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำในโรคหลอดเลือดสมองตีบอุดตัน ซึ่งมีข้อจำกัดในการดำเนินการ หลายประการ เช่น มีการตรวจวินิจฉัยและเริ่มให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำภายใน 4.5 ชั่วโมงแรกหลังเกิดอาการ³ ซึ่งสถาบันประสาทวิทยา เป็นสถาบันโรคเฉพาะทางระดับตติยภูมิ (Tertiary Medical Care) ที่มีความพร้อมทางด้านบุคลากร เช่น ประสาทแพทย์หรืออนุสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาทที่ได้รับประกาศนียบัตรฝึกอบรมการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ ห้องผ่าตัด ห้องปฏิบัติการ เป็นต้น

การทำหัตถการการสวนหลอดเลือดสมองเพื่อเอาลิ่มเลือดออกภายในเวลา 6 ชั่วโมง และการทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อลดความดันในกะโหลกศีรษะในผู้ป่วยที่มีภาวะสมองบวมใน 48 ชั่วโมง สามารถลดอัตราการตายและความพิการได้⁴ จากการรักษาและการพยาบาลดังกล่าวมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยในอนาคต ดังนั้น ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจึงต้องได้รับการดูแลจากสหวิชาชีพและพยาบาลเป็นหนึ่งในทีมที่มีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะสมองขาดเลือดไปเลี้ยง ลดอัตราการตาย และพิการลงได้

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเพิ่มพูนความรู้และทักษะกระบวนการพยาบาลในการดูแลการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดและการสวนหลอดเลือดสมองได้ถูกต้องเหมาะสมตามมาตรฐานวิชาชีพและเพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะวิกฤตโดยไม่มีภาวะแทรกซ้อน

วิธีการรวบรวมข้อมูล

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา กรณีศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดและการสวนหลอดเลือดสมอง 1 รายที่หอผู้ป่วยหนักโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤต (Acute stroke unit) สถาบันประสาทวิทยา เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยจากเวชระเบียน แบบบันทึกทางการพยาบาลการรักษาของแพทย์ การสัมภาษณ์ผู้ป่วยและญาติ สังเกต วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบและวางแผนกระบวนการพยาบาลแบบ Focus Charting และเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงรวมถึงการวางแผนการจำหน่าย

กรณีศึกษา**ข้อมูลทั่วไป**

ผู้ป่วยชายไทย อายุ 69 ปี เชื้อชาติ ไทย สัญชาติ ไทย ศาสนา พุทธ สถานภาพสมรส สมรส จบการศึกษา ประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 อาชีพ รับจ้าง ภูมิลำเนา จังหวัดนครปฐม

อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล

(Chief Complaints: C.C.)

Refer มาสถาบันประสาทวิทยา เพื่อทำ Thrombectomy

ประวัติความเจ็บป่วยปัจจุบัน

(Present Illness: P.I.)

วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2568

เวลา 11.30 น. ผู้ป่วยขณะรับประทาน ญาติสังเกตเห็น ผู้ป่วยซึมลง ไม่พูด แขนขาขวาอ่อนแรง ญาติจึงนำส่งโรงพยาบาลสามพราน

เวลา 12.25 น. ที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสามพราน ประเมินระดับความรู้สึกตัว GCS EV1M5 ประเมินรูม่านตา ขนาดรู 2 มิลลิเมตร มีปฏิกิริยาต่อแสงทั้งสองข้าง ประเมินกำลังกล้ามเนื้อ แขนขา (Motor power) แขน-ขา ขวาเกรด 0 แขน-ขา ซ้ายเกรด 5 ประเมินระดับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองโดยใช้แบบประเมิน NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) 18 คะแนน ส่งผู้ป่วยทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (CT brain) พบว่า Left middle cerebral infarction สัญญาณชีพแรกเริ่ม อุณหภูมิ 36.5 องศาเซลเซียส ชีพจร 94 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 20 ครั้งต่อนาที

ความดันโลหิต 139/64 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว 100 %

เวลา 13.25 น. Activate Stroke Fast Track แพทย์พิจารณาให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ (iv-rt-PA) เนื่องจากอยู่ในช่วงระยะเวลา 4.5 ชั่วโมง คำนวณการบริหารยา rt-PA จากน้ำหนักตัวผู้ป่วย 50.3 กิโลกรัม ปริมาณยา rt-PA ที่ให้ทั้งหมด 45.27 mg, 10% IV bolus = 4.5 mg Then 90% vein drip in 1 hr. = 40.7 mg

เวลา 13.26 น. หลังได้รับยา rt-PA GCS E1V1M5 ประเมินรูม่านตา ขนาดรู 2 มิลลิเมตร มีปฏิกิริยาต่อแสงทั้งสองข้าง ประเมินกำลังกล้ามเนื้อ แขนขา (Motor power) แขน-ขา ขวาเกรด 0 แขน-ขา ซ้ายเกรด 5 จึงติดต่อสถาบันประสาทวิทยาซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ (tertiary care hospital) ที่ศักยภาพด้านการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีความซับซ้อนและเทคโนโลยีการรักษาที่ทันสมัยขึ้น นำระดับประเทศ เพื่อส่งผู้ป่วยทำการรักษาต่อด้วยการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือดสมอง (Mechanical thrombectomy)

ประวัติความเจ็บป่วยในอดีต

(Past History: P.H.):

โรคเบาหวาน (Diabetes Mellitus) และ โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension) 15 ปี รักษาที่โรงพยาบาลสามพรานและรับประทานยาต่อเนื่อง

ประวัติความเจ็บป่วยในครอบครัว

(Family History: F.H.) ปฏิเสธ

Physical examination

General examination	
HEENT	Not pale, No Jaundice, No carotid bruit
Heart	Normal S1 S2, no murmur
Lung	Clear
Abdomen	Soft not tender
Neurological examination	Disorientation, GCS E4V1M5, NIHSS = 18 คะแนน
Cranial nerve	Right facial palsy, EOM normal
Motor system	Motor power right side arm gr.1 leg gr.3, left side gr.4
Sensory system	Lt side mild sensory loss
DTR	2+all, BBK absent

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

Complete Blood Count: WBC 22.38 x 10³/uL ซึ่งมีสูงกว่าปกติ แสดงถึงการติดเชื้อในร่างกาย ผลตรวจอื่นอยู่ในเกณฑ์ปกติ

Coagulopathy: Pro thrombin time 12.7 sec PTT 25.6 sec INR 1.14 ผลปกติ

Chemistry: Glucose 295 mg/dl Sodium 134 mmol/l Potassium 3.44 mmol/l อยู่ในเกณฑ์ปกติ

Urine Examination: Red blood cell 2-3 cell /HPF, White blood cell 10-20 cell/HPF ผลตรวจอื่นอยู่ในเกณฑ์ปกติ

Sputum culture: Alpha streptococcus, Moderate growth (2/2/68)

การตรวจพิเศษ

1. การตรวจ Chest X-ray ผล: Normal, Lung Clear (1/2/68)

2. CTA Brain ผล: Acute left middle cerebral artery at frontoparietal and centrum semi vale ASPECT 7 occlusion distal inferior branch of left middle cerebral artery (ตำแหน่ง M2), penumbra mismatch. (1/2/68)

3. CT-brain post rt-PA with Thrombectomy 2 4 hrs. Acute stroke at left distal middle cerebral artery (M2) occlusion with aspiration thrombectomy. Red and white clots are achieved. Angiogram show recanalization at inferior branch of left M2 to distal M3 and show to posterior parietal region Thrombolysis in cerebral infraction = 2C (แปลผลว่าเปิดหลอดเลือดได้ ≥75%) (2/2/68)

4. การตรวจ ECG ผล: Normal sinus rhythm rate 98 bpm. (1/2/68)

5. Carotid Duplex Ultrasounds ผล: Minimal atherosclerosis at both common carotid arteries and both carotids. (1/2/68)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล ระยะวิกฤต⁵

1. เสี่ยงต่อการเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะ (Risk for increased intracranial pressure)

ข้อมูลสนับสนุน

- Objective data: CTA Brain Acute left middle cerebral artery at frontoparietal and centrum semi vale ASPECT 7 occlusion distal inferior branch of left middle cerebral

artery (ตำแหน่ง M2), penumbra mismatch. (1/2/68)

- Objective data: ประเมิน GCS E1V1M5 ประเมินรูม่านตา ขนาดรู 2 มิลลิเมตร มีปฏิกิริยาต่อแสงทั้งสองข้าง ประเมินกำลังกล้ามเนื้อแขนขา แขน-ขา ขวาเกรด 0 แขน-ขา ซ้ายเกรด 5

- Objective data: ความดันโลหิตอยู่ในช่วง 139/85 ถึง 167/100 มิลลิเมตรปรอท

วัตถุประสงค์ ปลอดภัยจากภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

เกณฑ์การประเมิน

- ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะรุนแรง ชักเกร็ง เป็นต้น

- Glasgow coma scale ไม่ลดลงกว่าเดิม 2 คะแนน

- Motor power ไม่ลดลงกว่าเดิม 1 เกรด

- Pupil อยู่ในช่วง 2-3 มิลลิเมตร มีปฏิกิริยาต่อแสงปกติ เท่ากันทั้งสองข้าง

- ความดันโลหิตอยู่ช่วง 90/60-139/90 มิลลิเมตรปรอท

กิจกรรมการพยาบาล

1) วัดสัญญาณชีพและประเมินอาการทางระบบประสาททุก 15 นาที 1 ชั่วโมง ทุก 30 นาที 2 ชั่วโมง และทุก 1 ชั่วโมง จนครบ 24 ชั่วโมง กรณีคะแนน GCS ลดลง 1 หรือ 2 คะแนน พยาบาลจะต้องรับรายงานแพทย์

2) ดูแลให้ nicardipine (1:5) IV 10 ml/hr. ตามแผนการรักษา keep SBP $\leq$ 140 mmHg เพื่อป้องกันการเกิดเลือดออกในสมองเพิ่มรวมกับการเฝ้าระวังภาวะความดันโลหิตต่ำ (hypotension) เพื่อป้องกันไม่ให้สมองขาดเลือด

3) เจาะ DTX เพื่อติดตามระดับน้ำตาลในเลือด keep 80-180 mg/dl เนื่องจากเมื่อสมอง

ได้รับบาดเจ็บ จะเกิดภาวะ Post-traumatic stress response ซึ่งทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูง

4) จัดท่านอนศีรษะสูง 30 องศา โดยให้ศีรษะและคออยู่ในแนวเดียวกันไม่บิดหมุนซ้ายขวา และการพลิกตะแคงตัวผู้ป่วยควรทำด้วยความระมัดระวัง ไม่ให้สะโพกงอมากกว่า 90 องศา จะทำให้มีการแพร่กระจายของน้ำไขสันหลังสู่ช่องว่างไขสันหลังได้ดีและมีการไหลกลับของเลือดดำสู่หัวใจได้สะดวก

5) ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนตามแผนการรักษา ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง ก่อนและหลังดูดเสมหะควรให้ออกซิเจน 100% นาน 30-60 วินาที ระยะเวลาการดูดเสมหะ ในแต่ละครั้งให้อยู่ระหว่าง 10-15 วินาที ใช้แรงดูด 100-120 mmHg และดูดไม่เกิน 2 ครั้งต่อรอบ เนื่องจากการกระตุ้นให้ผู้ป่วยไอจะเพิ่มความดันในทรวงอกและความดันในช่องท้องส่งผลให้เลือดดำไหลกลับสู่หัวใจลดลงเกิดภาวะเลือดดำคั่งและเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้นตามมา

6) หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ทำให้เพิ่มเมตาบอลิซึมในสมอง เช่น มีไข้โดยการประเมินอุณหภูมิ ดูแลเช็ดตัวลดไข้และให้ได้รับยาลดไข้ตามแผนการรักษา ภาวะไข้เป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดกลไกการเปลี่ยนแปลงของร่างกายจากพยาธิสภาพที่สมอง กระตุ้นการหลั่งกรดอะราคิโดนิก (Arachidonic acid) ทำให้มีการปรับตั้งอุณหภูมิร่างกายในไฮโปทาลามัส สูงกว่าปกติ มีการใช้พลังงานของสมองเพิ่มขึ้น

7) ลดกิจกรรมที่ทำให้เกิดความดันในช่องอกและช่องท้อง (Valsalva maneuver) เพิ่มขึ้น ได้แก่ การออกแรงลุกนั่ง การเบ่งถ่ายอุจจาระ การไอหรือการจามแรงๆ การพลิกตะแคงตัว รวมทั้งการตั้งค่าเครื่องช่วยหายใจที่มีความดันบวกในช่วงสิ้นสุดการหายใจ (PEEP) มากกว่า 5-10 cmH₂O เนื่องจากเมื่อความดันในช่องอกและช่องท้องเพิ่มขึ้น จะทำให้การไหลเวียนเลือดในหลอดเลือดดำจาก

สมองสู่หัวใจลดลงทันทีส่งผลให้ปริมาตรเลือดในสมองเพิ่มสูงขึ้น และเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

8) เตรียมส่งตรวจ CT-scan of the brain-non contrast เมื่อครบ 24 ชั่วโมง เพื่อติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของรอยโรคที่สมอง

ประเมินผลการพยาบาล

รับผู้ป่วยไว้ในกาดูแล 1-5 กุมภาพันธ์ 2568 ประเมินอาการทางระบบประสาทไม่เปลี่ยนแปลง GCS E3VTM5 ประเมินรูม่านตา ขนาด 2 มิลลิเมตร มีปฏิกิริยาต่อแสงเท่ากันสองข้าง ประเมินกำลังกล้ามเนื้อแขนขา (Motor power) ข้างขวา แขน-ขาเกรด 0 ข้างซ้าย แขน-ขาเกรด 4 ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง สัญญาณชีพ อุณหภูมิร่างกาย 36.5-36.8 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นหัวใจ 80-100 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 18-20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิตอยู่ระหว่าง 120/80-135/90 มิลลิเมตรปรอท

2. เสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนจากตำแหน่งสวนหลอดเลือด (Risk for bleeding at puncture site)

ข้อมูลสนับสนุน

- Objective data: ได้รับการรักษาโดยการสวนหลอดเลือดสมอง (1/2/68)

- Objective data: ได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ (rt-PA) ในเวลา 24 ชั่วโมงแรก

- Objective data: ประเมิน GCS E3VTM5 กำลังกล้ามเนื้อแขนขา ข้างขวา เกรด 0 แขน-ขาข้างซ้าย เกรด 4

วัตถุประสงค์ ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากตำแหน่งสวนหลอดเลือด

เกณฑ์การประเมิน

- ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะแทรกซ้อนจากการตรวจสวนหลอดเลือด ได้แก่ การเกิดก้อนเลือดใต้ผิวหนัง (Hematoma)

เลือดออกซ้ำ (Re-bleeding) หลอดเลือดแดงอุดตัน (Arterial occlusion) เป็นต้น

- ผลทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ค่าเกล็ดเลือด (PLT) อยู่ในช่วง 150,000-450,000 cells/mm³ และค่าการแข็งตัวของเลือด PT (Prothrombin Time) อยู่ในช่วง 9-13.5 วินาที aPTT (Activated Partial Thromboplastin Time) อยู่ในช่วง 30-46 วินาที

กิจกรรมการพยาบาล

1) ดูแลให้ผู้ป่วยนอนราบห้ามงอขาและเอามือนทรายทับบริเวณขาข้างที่ผ่านสายสวนหลอดเลือดจะต้องเหยียดตรงเพื่อป้องกันเลือดออกนาน 6 ชั่วโมง

2) ประเมินภาวะเลือดออกตำแหน่งผ่านสายสวนหลอดเลือดสมอง ทุก 15 นาที 1 ชั่วโมง ทุก 30 นาที 2 ชั่วโมง และทุก 1 ชั่วโมง จนครบ 24 ชั่วโมง กรณีพบเลือดออกจะต้องรีบรายงานแพทย์ทันที

3) ดูแลติดตามการไหลเวียนเลือดบริเวณขาข้างที่ทำการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือดด้วยการเปรียบเทียบลักษณะของขาทั้งสองข้าง โดยประเมินชีพจรบริเวณปลายเท้า เช่น Dorsalis pedis และ Posterior tibialis เป็นต้น และ ประเมินอาการปวด (Pain) อาการซีด (Pallor) คลำชีพจรไม่ได้ (Pulselessness) อาการชา (Paresthesia) อาการอัมพาต (Paralysis) และอาการผิวหนังเย็น (Poikilothermia) ตรวจการคืนกลับของเลือดในหลอดเลือดฝอย (capillary refill) บริเวณนิ้วเท้าเพื่อประเมินภาวะขาดเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อบริเวณขาสวนปลาย

4) ดูแลจัดท่านอนหงายราบยกศีรษะสูงไม่เกิน 30 องศา และพลิกตะแคงตัวทุก 2 ชั่วโมง แบบท่อนซุง (Log roll)

5) ติดตามอาการและอาการแสดงที่บ่งชี้ถึงภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดที่พบโดยทั่วไปจากการตรวจสวนหลอดเลือด ได้แก่ การเกิดก้อนเลือดใต้ผิวหนัง (Hematoma) เลือดออกซ้ำ (Re-bleeding) หลอดเลือดแดงอุดตัน (Arterial occlusion) หลอดเลือดโป่งพองเทียม (Pseudo aneurysm) และแผลทะลุระหว่างหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ (Arteriovenous fistula) เป็นต้น

6) ประเมินอาการทางระบบประสาท ระดับความรู้สึกตัว เช่น ซึมลง แขนขาอ่อนแรง ปากเบี้ยว พูดไม่ชัด เลือดออกตามไรฟัน จำเลือดตามตัว อาเจียนเป็นเลือด ปัสสาวะเป็นเลือด ทุก 15 นาที 4 ครั้ง ทุก 30 นาที 2 ครั้ง และ ทุก 1 นาที จนกว่าจะอาการจะคงที่

7) ติดตามผลทางห้องปฏิบัติการตามแผนการรักษา ได้แก่ ค่าเกล็ดเลือดและค่าการแข็งตัวของเลือด (PT, aPTT)

ประเมินผลการพยาบาล

รับผู้ป่วยไว้ในหอผู้ป่วย 1-5 กุมภาพันธ์ 2568 ดูแลจัดทำให้ผู้ป่วยนอนราบ 6 ชั่วโมงภายหลังการใส่ผ่านสายสวนหลอดเลือดที่สมอง แผลที่ขาหนีบข้างขวาไม่มีเลือดซึม ไม่พบก้อนเนื้องอกใต้ผิวหนัง คลำชีพจรบริเวณหลังเท้า (Dorsalis pedis) ทั้งสองข้าง เต็มแรง 2+สัญญาณชีพ อุณหภูมิร่างกาย 35.5- 36.8 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นหัวใจ 80-100 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 18-20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิตอยู่ระหว่าง 120/80-135/90 มิลลิเมตรปรอท อาการทางระบบประสาทไม่เปลี่ยนแปลง GCS E3VTM5 ประเมินรูม่านตา ขนาด 2 มิลลิเมตร มีปฏิกิริยาตอบสนองเท่ากันสองข้าง ประเมินกำลังกล้ามเนื้อแขนขา (Motor power) ข้างขวา แขน-ขาเกรด 0 ข้างซ้าย แขน-ขาเกรด 4

3. เสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกในสมองและอวัยวะอื่น (Risk for bleeding)

ข้อมูลสนับสนุน

- Objective data: ได้รับการรักษาโดยการสวนหลอดเลือดสมอง (1/2/68)

- Objective data: ได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ (rt-PA) ในเวลา 24 ชั่วโมงแรก

วัตถุประสงค์

ปลอดภัยจากภาวะเลือดออกในสมองและอวัยวะอื่น

เกณฑ์การประเมิน

- ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะเลือดออกในสมองและอวัยวะอื่น เช่น ซึมลง มีจุดเลือดออกตามผิวหนัง เลือดออกตามเหงือกหรือจมูก เป็นต้น

- Glasgow coma scale ไม่ลดลงกว่าเดิม 2 คะแนน

- Motor power ไม่ลดลงกว่าเดิม 1 เกรด

- ผลทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ค่าเกล็ดเลือด (PLT) อยู่ในช่วง 150,000-450,000 cells/mm³ และค่าการแข็งตัวของเลือด PT (Prothrombin Time) อยู่ในช่วง 9-13.5 วินาที aPTT (Activated Partial Thromboplastin Time) อยู่ในช่วง 30-46 วินาที

กิจกรรมการพยาบาล

1) เฝ้าระวังภาวะเลือดออกผิดปกติ โดยประเมินอาการของภาวะเลือดออก เช่น มีจุดเลือดออกตามผิวหนัง เลือดออกตามเหงือกหรือจมูก หรือมีรอยฟกช้ำ หากพบต้องรีบแจ้งแพทย์ทันที ติดตามตรวจสัญญาณชีพทุก 15-30 นาทีในช่วง 2 ชั่วโมงแรก และทุก 1 ชั่วโมงในช่วงต่อไป เพื่อเฝ้าระวังอาการผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นจากภาวะเลือดออกภายในสมอง

2) ติดตามอาการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาท ระดับความรู้สึกตัว เช่น ปวดศีรษะรุนแรง ซึมลง อาการชัก หรืออ่อนแรงเฉียบพลัน ทุก 15 นาที 4 ครั้ง ทุก 30 นาที 2 ครั้ง และ ทุก 1 นาที จนกว่าจะอาการจะคงที่ เพื่อติดตามอาการและอาการแสดงของภาวะมีเลือดออกภายในสมอง

3) ประเมินการขับถ่ายของผู้ป่วยว่ามีสีดำ คล้ำหรือมีเลือดปนในปัสสาวะหรืออุจจาระ หรือไม่ ซึ่งอาจเป็นสัญญาณของภาวะเลือดออกในระบบภายใน จำกัดกิจกรรมที่อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือเลือดออก

4) ควรหลีกเลี่ยงการใช้เข็มฉีดยา การเจาะเลือด การใช้เครื่องมือดูดเสมหะ และการทำกิจกรรมอื่นๆ ที่อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเลือดออก หลีกเลี่ยงการใช้ยาที่เพิ่มความเสี่ยงของภาวะเลือดออกเพิ่มเติม

5) บริหารการให้ยาอื่นๆ ร่วม ตามแผนการรักษาของแพทย์อย่างเคร่งครัด เนื่องจากการใช้ยาบางอย่างนอกเหนือคำสั่งแพทย์อาจมีผลเพิ่มการแข็งตัวของเลือด เช่น แอสไพรินหรือยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (NSAIDs) ยกเว้นในกรณีที่แพทย์สั่ง และดูแลให้ 0.9% NSS 1000 ml IV drip 80 ml/hr ตาม แผนการรักษา

6) ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติม เพื่อเฝ้าระวังผลตรวจที่สำคัญ เช่น ค่าเกล็ดเลือดและค่าการแข็งตัวของเลือด (PT, aPTT) ซึ่งบ่งชี้ความเสี่ยงของภาวะเลือดออกในผู้ป่วย เตรียมพร้อมสำหรับการช่วยเหลือฉุกเฉิน

ประเมินผลการพยาบาล

รับผู้ป่วยไว้ในกการดูแล 1-5 กุมภาพันธ์ 2568 ประเมินอาการทางระบบประสาทไม่เปลี่ยนแปลง GCS E3VTM5 ประเมินรูม่านตา ขนาด 2 มิลลิเมตร มีปฏิกิริยาต่อแสงเท่ากันสองข้าง ประเมินกำลังกล้ามเนื้อแขนขา ข้างขวา แขน-ขาเกรด 0 ข้างซ้าย แขน-ขาเกรด 4 ตรวจร่างกายไม่พบจุดจ้ำเลือดตาม

ร่างกาย ปัสสาวะอุจจาระไม่มีเลือดปน สัญญาณชีพ อุณหภูมิร่างกาย 36.5-36.8 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นหัวใจ 80-100 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 18-20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิตอยู่ระหว่าง 120/80-135/90 มิลลิเมตรปรอท

4. ประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง (Impaired gas exchange)

ข้อมูลสนับสนุน

- Objective data: ประเมิน GCS E3VTM5 ผู้ป่วยไอขับเสมหะได้ไม่มีประสิทธิภาพ

- Objective data: เสมหะสีขาวยุ่นและเหนียว ปริมาณ 2 – 3 สาย suction

- Objective data: Sputum culture: Alpha streptococcus, Moderate growth (2/2/68)

วัตถุประสงค์

ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ

เกณฑ์การประเมิน

- ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะพร่องออกซิเจนเช่น เหนื่อยออกตัวเย็น กระสับกระส่าย หายใจลำบาก ปลายมือปลายเท้าเขียว เป็นต้น

- เสมหะสีขาวยุ่น ปริมาณน้อยกว่า 2 สาย suction

- ผลทางห้องปฏิบัติการ Sputum culture: No growth

- สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ ประกอบด้วย ความดันโลหิต อยู่ในช่วง 90-140/ 60-90 มม.ปรอท ชีพจร อยู่ในช่วง 60-100 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 12-20 ครั้ง/นาที อุณหภูมิ อยู่ในช่วง 36.5-37.4 องศาเซลเซียส ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด $\geq 95\%$

กิจกรรมการพยาบาล

1) ดูแลประเมินสัญญาณชีพ ระดับค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และอาการทางระบบประสาทอย่างน้อยทุก 15 นาที และอาการคงที่ ประเมินทุก 1 ชั่วโมง ถ้าผู้ป่วยมีอาการผิดปกติ เช่น

สัญญาณชีพเปลี่ยนแปลง ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง เป็นต้น ดูแลแก้ไขเบื้องต้นและรายงานแพทย์ทราบทันที

2) ดูแลให้ผู้ป่วย on Endotracheal tube No. 8 depth 20 cm. with ventilator PCV mode setting Pi 14 cmH₂O RR 16 ครั้งต่อนาที PEEP 5 cmH₂O, FiO₂ 0.4 ตามแผนการรักษา

3) การดูแลท่อช่วยหายใจให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ไม่หัก พับ งอ ตรวจสอบขนาด ท่อช่วยหายใจ (Endotracheal tube: ET tube) ตำแหน่ง (ความลึก) ตรวจสอบ Cuff pressure ให้ไม่เกิน 25 mmHg เพื่อป้องกันการเกิด Tracheal mucosal necrosis

4) ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะเพื่อลดการติดเชื้อ Augmentin 1.2 g IV 8 hr. ประเมินอาการข้างเคียงจากการได้รับยา เช่น บวมแดงและกดเจ็บบริเวณที่ฉีดยา หลอดเลือดดำอักเสบ ผื่นแดงคัน ลมพิษผิวหนังขึ้นบนตายเป็นอย่างรุนแรง มีไข้ อาการภูมิแพ้ คลื่นไส้ อาเจียน เป็นต้น

5) ประเมิน O₂ saturation โดยวัดระดับค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดทุก 1 ชั่วโมง เพื่อประเมินระดับ O₂ ในร่างกายและ Keep O₂ saturation $\geq$ 95%

6) ดูแลดูดเสมหะครั้งละไม่เกิน 15 วินาที โดยให้ผู้ป่วยได้พัก 1-2 นาทีต่อการดูดเสมหะในแต่ละครั้ง

7) ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะพร่องออกซิเจน เช่น เหนื่อยออกตัวเย็น กระสับกระส่าย หายใจลำบาก ปลายมือปลายเท้าเขียว เป็นต้น ถ้ามีอาการผิดปกติรายงานแพทย์เพื่อพิจารณาปรับเครื่องช่วยหายใจ

8) กระตุ้นและช่วยเหลือผู้ป่วยเปลี่ยนท่านอนทุก 1-2 ชั่วโมง จัดให้อนสิริษะสูง 30 องศา เพื่อให้ปอดขยายตัวได้ดี

9) ติดตามผลเอกซเรย์ปอด เพื่อติดตามการอักเสบติดเชื้อของปอด

ประเมินผลการพยาบาล

รับผู้ป่วยไว้ในกดูแล 1-4 กุมภาพันธ์ 2568 ผู้ป่วยหายใจสัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจดี เสมหะสีขาวขุ่น 1-2 สาย suction/ ครั้ง ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะพร่องออกซิเจน เช่น เหนื่อยออกตัวเย็น กระสับกระส่าย หายใจลำบาก ปลายมือปลายเท้าเขียว เป็นต้น วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2568 ผู้ป่วยภายหลังถอดเครื่องช่วยหายใจ GCS E3V3M5 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนชนิด mask with bag 10 LPM ประเมินอาการผู้ป่วยไม่พบอาการเหนื่อยหอบ สัญญาณชีพปกติ อุณหภูมิร่างกาย 36.5-36.8 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นหัวใจ 80-100 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 18-20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิตอยู่ระหว่าง 120/80-135/90 มิลลิเมตรปรอท O₂ sat 95-98 %

6. มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Hyperglycemia)

ข้อมูลสนับสนุน

- Objective data: FBS 295 mg/dl (1/2/68)

- Objective data: DTX 228 mg/dl (2/2/68)

วัตถุประสงค์

ผู้ป่วยปลอดภัยจากระดับน้ำตาลในกระแสเลือดเปลี่ยนแปลง

เกณฑ์การประเมิน

- ระดับน้ำตาลในกระแสเลือดอยู่ในช่วง 80-180 mg/dL

- ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Hyperglycemia) เช่น ปัสสาวะบ่อย โดยเฉพาะตอนกลางคืน, อ่อนเพลีย, ปากแห้ง เป็นต้น และภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) เช่น หัวใจเต้นเร็ว เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ เหนื่อยมาก อ่อนเพลีย ตัวสั่น เป็นต้น

กิจกรรมการพยาบาล

1) ดูแลเจาะน้ำตาลปลายนิ้ว (DTX) ทุก 6 ชั่วโมง หาก DTX < 80, > 180 mg/dL ให้รายงานแพทย์

2. ประเมินสัญญาณชีพทุก 1 ชั่วโมง เพื่อประเมินอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย

3) ดูแลฉีดยาตามระดับน้ำตาลในเลือด Regular Insulin 4 unit SC stat และทุก 6 ชั่วโมง ตามแผนการรักษา

4) ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Hyperglycemia) เช่น ปัสสาวะบ่อย โดยเฉพาะตอนกลางคืน, กระหายน้ำมาก, อ่อนเพลีย, ปากแห้ง เป็นต้น และภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) เช่น หัวใจเต้นเร็ว เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ง่าย หนาวสั่น หงุดหงิด วิตกกังวล เหงื่อออกมาก อ่อนเพลีย ตัวสั่น เป็นต้น เพื่อวางแผนให้การพยาบาลอย่างเหมาะสม

5) ดูแลให้อาหารทางสายยาง BD DM (1.2:1) 300 ml. x 4 feed ตามแผนการรักษา

6) ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง เช่น การตรวจ Urine examination เพื่อประเมินระดับน้ำตาลในปัสสาวะไหลเวียนให้ดีขึ้น

ประเมินผลการพยาบาล

รับผู้ป่วยไว้ในกักกันดูแล 1-5 กุมภาพันธ์ 2568 ติดตามระดับน้ำตาลปลายนิ้ว (DTX) ทุก 6 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 198-228 mg/dL. ดูแลฉีด Regular Insulin 4 unit SC stat ตามแผนการรักษา ติดตามอาการหลังฉีดยาผู้ป่วยไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) เช่น หัวใจเต้นเร็ว เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ หงุดหงิด วิตกกังวล เป็นต้น และภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Hyperglycemia) เช่น ปัสสาวะบ่อย โดยเฉพาะตอนกลางคืน ปากแห้ง เป็นต้น ผู้ป่วยได้รับอาหารทางสายยาง BD DM (1.2:1) 300 ml. x 4 feed ตามแผนการรักษา ไม่มีอาการคลื่นไส้อาเจียน

7. การเคลื่อนไหวร่างกายบกพร่อง (Impaired physical mobility)**ข้อมูลสนับสนุน**

- Objective data: ประเมิน GCS E3VTM5 รุนานตา ขนาด 2 มิลลิเมตร มีปฏิกิริยาต่อแสง เท่ากันสองข้าง ประเมินกำลังกล้ามเนื้อแขนขา ข้างขวา แขน-ขาเกรด 0 ข้างซ้าย แขน-ขาเกรด 4

- Objective data: ประเมิน NIHSS 18 คะแนน ประเมินระดับความพิการ (Modify Rankin scale: mRS) 5 คะแนน ประเมินการทำกิจวัตรประจำวัน (Barthel index) 2 คะแนน ผู้ป่วยมีภาวะพึ่งพาโดยสมบูรณ์

วัตถุประสงค์

ผู้ป่วยได้รับการตอบสนองการทำกิจวัตรประจำวัน

เกณฑ์การประเมิน

- ผู้ป่วยได้รับการดูแลด้านกิจวัตรประจำวัน เช่น สวมใส่เสื้อผ้าและมีร่างกายที่สะอาด ได้รับอาหารทางสายยาง ได้รับการดูแลหลังขับถ่าย ปัสสาวะ/อุจจาระ เป็นต้น

- ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการเคลื่อนไหวร่างกายบกพร่อง เช่น ไม่เกิดแผลกดทับ ไม่เกิดการพลัดตกหกล้ม ไม่เกิดภาวะข้อติดแข็ง เป็นต้น

กิจกรรมการพยาบาล

1) ประเมินอาการ สัญญาณชีพ อาการทางระบบประสาทอย่างน้อยทุก 1 ชั่วโมงหรือจนกว่าอาการจะคงที่ เพื่อติดตามอาการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง

2) ประเมินความสามารถของผู้ป่วยในการทำกิจวัตรประจำวันโดยใช้แบบประเมินการทำกิจวัตรประจำวัน (Barthel index) และค้นหาปัจจัยที่ทำให้มีการเคลื่อนไหวบกพร่อง เช่น การมีแขนขาอ่อนแรงจากพยาธิสภาพของโรค การรับรู้การรับสัมผัสที่ผิดปกติไป เป็นต้น

3) วางแผนและให้การดูแลผู้ป่วยในการทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถเท่าที่ผู้ป่วยจะทำได้และให้การช่วยเหลือผู้ป่วยอย่างถูกต้องตามสภาพของผู้ป่วย

4) จัดสภาพแวดล้อมและจัดวางสิ่งของเครื่องใช้ที่จำเป็นให้อยู่ในสถานสายตาสายตาที่ผู้ป่วยสามารถมองเห็นและหยิบจับได้ง่ายและควรจัดไว้ข้างที่อ่อนแรงเพื่อเป็นการกระตุ้นไม่ทำให้ผู้ป่วยละเลยหรือลืมนั่น ขา ด้านที่อ่อนแรง

5) กระตุ้นให้ผู้ป่วยทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยร่างกายทั้ง 2 ด้าน หรือมือทั้ง 2 ข้าง รวมทั้งส่งเสริมและให้กำลังใจผู้ป่วยให้ทำกิจวัตรประจำวันต่างๆ ด้วยตนเองให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ในแต่ละขั้นตอนตามที่วางแผนไว้

6) กระตุ้นให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวอิริยาบถเองบนเตียงและทำกิจวัตรประจำวันง่ายๆ ด้วยตนเองและเพิ่มขึ้นตามความสามารถ เพื่อให้ผู้ป่วยช่วยเหลือตัวเองให้ได้มากที่สุดไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่นหรือพึ่งพาน้อยที่สุด

7) ดูแลผู้ป่วยให้อาหารทางสายยางทางจมูก สูตร BD DM (1.2:1) 300 ml x 4 feed ตามแผนการรักษา

8) ดูแลความสะอาดร่างกาย ผิวหนังให้สะอาดและแห้งอยู่เสมอเพื่อป้องกันการติดเชื้อและป้องกันการเกิดแผลกดทับ

9) ให้กำลังใจผู้ป่วยในการทำกิจวัตรประจำวันต่างๆ ด้วยคำพูดที่ทำให้เกิดความรู้สึกในทางเสริมแรงบวกและช่วยเหลือกิจวัตรประจำวันต่างๆ ที่ผู้ป่วยทำได้น้อยหรือไม่สามารถทำได้

10) ดูแลให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนให้เพียงพอก่อนทำกายภาพบำบัด

11) เมื่อผู้ป่วยอยู่ในสภาพพร้อมที่จะรับการฟื้นฟูอย่างเป็นระบบ ประสานงานนักกายภาพบำบัดและนักกิจกรรมบำบัด เพื่อสอนและฝึกการบริหารกล้ามเนื้อ ข้อต่อ การทำกิจวัตรประจำวันต่างๆ เช่น

การกลืน การสื่อสาร การนอนในท่าที่ถูกต้อง การเคลื่อนย้าย การนั่ง การยืน การฝึกเดิน โดยในขณะที่ได้รับการฝึกต่างๆ ญาติหรือผู้ดูแลจะต้องอยู่ร่วมรับฟังและร่วมฝึกอย่างต่อเนื่อง

12) กระตุ้นให้ผู้ป่วยได้ออกกำลังกายตามแผนการรักษาของแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู เช่น การฝึกทรงตัว การฝึกยืน การฝึกการทำกิจวัตรประจำวัน

13) จัดท่านอนที่ถูกต้องให้อยู่ในแนวปกติของร่างกายและช่วยพลิกตะแคงตัวให้ผู้ป่วยอย่างน้อยทุก 2 ชั่วโมง

14) เฝ้าระวังเรื่องอุบัติเหตุพลัดตกหกล้ม ปรับระดับเตียงให้ต่ำสุดและยกที่กั้นเตียงขึ้นทุกครั้งหลังทำกิจกรรมการพยาบาล

ประเมินผลการพยาบาล

ในเวอร์ประเมินการทำกิจวัตรประจำวัน (Barthel index) 2 คะแนน ผู้ป่วยได้รับการช่วยเหลือทำกิจวัตรประจำวัน ร่างกายที่สะอาด ผู้ป่วยได้รับอาหารทางสายครบทุกมื้อ รับประทานอาหารได้ไม่มีคลื่นไส้ อาเจียน ผู้ป่วยได้รับการทำกายภาพแบบ Passive exercise โดยนักกายภาพตามแผนการรักษา ติดตามอาการต่อ

สรุปข้อมูลผู้ป่วย ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ยังค้างเพื่อส่งต่อ การวางแผนจำหน่าย

ผู้ป่วยชายไทย 69 ปี มีโรคประจำตัวคือโรคเบาหวาน (Diabetes Mellitus) และโรคความดันโลหิตสูง (Hypertension) 15 ปี รักษาที่โรงพยาบาลสามพรานและรับประทานยาต่อเนื่อง ผู้ป่วยมาโรงพยาบาลสามพรานด้วยอาการซึมลงไม่พูด แขนขาขวาอ่อนแรง 1 ชั่วโมงก่อนมา ได้รับการวินิจฉัยด้วยโรคหลอดเลือดสมองตีบในระยะเฉียบพลัน (acute ischemic stroke) จากกรณีศึกษาที่มีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองอุดตันในระยะเฉียบพลันในเรื่องของปัจจัยส่วนบุคคลโรคประจำตัว และพฤติกรรม ที่ส่งผลต่อการเกิดโรคอาการและอาการแสดงก่อนมาโรงพยาบาล และเข้า

รับการรักษาภายใน 4.5 ชั่วโมงหลังเกิดอาการได้รับการ Activate stroke fast track โดยกรณีศึกษาไม่มีข้อห้ามในการให้ยาละลายลิ่มเลือด (rt-PA) และได้รับยาละลายลิ่มเลือด (rt-PA) ทันเวลา ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการได้ยาละลายลิ่มเลือด แต่มีอาการทรุดลงของโรคหลอดเลือดสมอง (Progressive stroke) หลังได้รับยาละลายลิ่มเลือด (rt-PA) 24 ชั่วโมง สาเหตุอาจเนื่องจากอาการเดิมที่เป็นอยู่ทำให้มีความรุนแรงมากขึ้น การอุดตันของหลอดเลือดเป็นซ้ำใหม่หรือความดันโลหิตลดลงเกินไปจากตัวผู้ป่วยหรือยาลดความดัน ซึ่งภาวะความดันโลหิตต่ำในโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันในระยะเฉียบพลัน มีความสัมพันธ์กับการลดลงอย่างรวดเร็วของค่า MAP และ CPP ส่งผลให้บริเวณที่สมองขาดเลือดกว้างขึ้น ประกอบกับผู้ป่วยมีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (hyperglycemia) การทำลายเซลล์ประสาทในบริเวณที่สมองขาดเลือดไปเลี้ยง (Ischemic penumbra) ส่งผลเสียต่อผลการรักษา ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลัน ส่งผลให้มีความพิการทางระบบประสาทมากขึ้น ผู้ป่วยมีการอ่อนแรงของแขนขาข้างขวามากขึ้น โรงพยาบาลสามพรานจึงส่งตัวผู้ป่วยมารักษาต่อที่สถาบันประสาทวิทยา เพื่อทำการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือดสมอง (mechanical thrombectomy)

ผู้ป่วยได้รับการรักษาตัวที่หอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤต ในระหว่างวันที่ 1-5 กุมภาพันธ์ 2568 ประเมินระดับการรู้สึกตัว GCS E3VTM5 ประเมินรูม่านตา ขนาด 2 มิลลิเมตร มีปฏิกิริยาต่อแสงเท่ากันสองข้าง ประเมินกำลังกล้ามเนื้อแขนขา (motor power) ข้างขวา แขน-ขาเกรด 0 ข้างซ้าย แขน-ขาเกรด 4 ผลที่ขาหนีบไม่มีเลือดซึม คลำชีพจรบริเวณหลังเท้า (dorsalis pedis) ทั้งสองข้างเต้นแรง 2+ สัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาทคงที่ หลังครบ 24 ชั่วโมงส่ง CT brain เข้าไม่พบภาวะเลือดออกในสมองหรือ

ภาวะสมองบวม ผู้ป่วยอาการดีขึ้นตามลำดับประเมินอาการระดับความรู้สึกตัวผู้ป่วยภายหลังถอดเครื่องช่วยหายใจ GCS E3V3M5 ประเมินรูม่านตาขนาด 2 มิลลิเมตร มีปฏิกิริยาต่อแสงเท่ากันสองข้าง ประเมินกำลังกล้ามเนื้อแขนขา (Motor power) ข้างขวา แขน-ขาเกรด 0 ข้างซ้าย แขน-ขาเกรด 4 สัญญาณชีพ อุณหภูมิร่างกาย 36.3 องศาเซลเซียส ชีพจร 84 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 18 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 127/61 มิลลิเมตรปรอท O2 sat 96 % ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนชนิด mask with bag 10 LPM ประเมินอาการผู้ป่วยไม่พบอาการเหนื่อยหอบ ต่อมาผู้ป่วยมีน้ำตาลในเลือดสูงและติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ ได้รับการดูแลตามแผนการรักษาให้ยาลดน้ำตาลในเลือดและยาปฏิชีวนะ ติดตามอาการต่อ ประเมิน NIHSS 18 คะแนน ประเมินระดับความพิการ (Modify Rankin scale: mRS) 5 คะแนน ประเมินการทำกิจวัตรประจำวัน (Barthel index) 2 คะแนน ผู้ป่วยมีภาวะพึงพาโดยสมบูรณ์การใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลที่สำคัญในระยะเฉียบพลันที่ยังค้างเพื่อส่งต่อ การวางแผนจำหน่าย ดังนี้

1. การควบคุมความดันในกะโหลกศีรษะ
2. การให้ออกซิเจนบำบัด
3. การจัดการระดับตาลในเลือด
4. การช่วยเหลือกิจวัตรประจำวัน

พยาบาลประสานงานติดต่อส่งตัวผู้ป่วยกลับไปรักษาต่อตามสิทธิ์ต้นสังกัด (โรงพยาบาลสามพราน) ประสานงานการจัดเตรียมรถพยาบาลพร้อมอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ นัดพบแพทย์แผนกผู้ป่วยนอก 4 สัปดาห์ เพื่อติดตามอาการอย่างต่อเนื่อง

บทสรุป

จากกรณีศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของโรคหลอดเลือดสมองตีบในผู้ป่วยรายนี้คือ โรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง กล่าวคือ ระดับน้ำตาลใน

กระแสเลือดที่สูงเป็นระยะเวลานาน กระบวนการเผาผลาญพลังงานในระดับเซลล์ผิดปกติ เกิดการอักเสบ ส่งผลให้เกิดภาวะเซลล์เยื่อบุผิวหลอดเลือดทำงานผิดปกติ เกิดลิ่มเลือดไปอุดตันการไหลเวียนไปเลี้ยงสมอง⁶ ร่วมกับผู้ป่วยมีภาวะความดันโลหิตสูงส่งผลให้ผนังหลอดเลือดแดงที่ไปเลี้ยงสมองมีลักษณะหนาตัว และแข็งตัว ภายในหลอดเลือดตีบแคบ รูของหลอดเลือดแดงแคบลง ทำให้การไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงสมองลดลงและขาดเลือดไปเลี้ยง ส่งผลให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบ⁷ สอดคล้องกับอาการสำคัญที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาลด้วยอาการซึมลง แขนขาข้างขวาก่อนแรง 1 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล เป็นอาการผิดปกติทางระบบประสาทที่เกิดขึ้นโดยเฉียบพลัน แนวทางการรักษาที่ได้รับการยอมรับในปัจจุบัน ของสมาคมโรคหลอดเลือดสมองอเมริกัน (American Stroke Association-ASA) ร่วมกับสมาคมโรคหัวใจอเมริกัน (American Heart Association-AHA) ปีค.ศ. 2019⁸ แนะนำให้เปิดหลอดเลือดสมองที่อุดตันให้เร็วที่สุด โดยการทำการหัตถการการสวนหลอดเลือดสมองเพื่อเอาลิ่มเลือดออกภายในเวลา 6 ชั่วโมง และการทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อลดความดันในกะโหลกศีรษะในผู้ป่วยที่มีภาวะสมองบวมใน 48 ชั่วโมง โดยผู้ป่วยรายนี้ได้รับยาละลายลิ่มเลือดและการสวนหลอดเลือดสมอง การพยาบาลที่สำคัญต้องเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดขณะผู้ป่วยได้รับยาละลายลิ่มเลือดเพื่อติดตามประเมินสัญญาณชีพและอาการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทที่เกิดขึ้นส่งผลให้ผู้ป่วยรายนี้ปลอดภัย ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการศึกษาเห็นได้ว่าหากผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลันได้รับการดูแลโดยพยาบาลวิชาชีพที่มีสมรรถนะในการดูแลผู้ป่วยในระยะเฉียบพลันตามมาตรฐานการพยาบาล รวมทั้งการพยาบาลผู้ป่วยแบบองค์รวม จึงส่งผลลัพธ์ที่ดีทางคลินิกช่วยลดอัตราการเสียชีวิตและลดความพิการของผู้ป่วยได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรพัฒนาพยาบาลให้มีความรู้และทักษะเฉพาะทางในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนจากการให้ยาละลายลิ่มเลือดและการทำการหัตถการสวนหลอดเลือดสมองอย่างใกล้ชิด

2. เน้นการดูแลแบบองค์รวม ครอบคลุมด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และการฟื้นฟูสมรรถภาพ โดยประสานการทำงานร่วมกับทีมสหวิชาชีพตั้งแต่ระยะวิกฤตจนถึงระยะเตรียมจำหน่าย

3. ส่งเสริมระบบการวางแผนจำหน่ายและการดูแลต่อเนื่อง (Continuity of care) ระหว่างโรงพยาบาลต้นสังกัดและหน่วยบริการสุขภาพในชุมชนเพื่อป้องกันการเกิดโรคซ้ำและภาวะแทรกซ้อนในระยะยาว

4. ควรให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับการรับรู้สัญญาณเตือนของโรคหลอดเลือดสมอง การมารับการรักษาอย่างรวดเร็ว และการปฏิบัติตัวหลังการรักษา

5. ส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เช่น การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด การควบคุมความดันโลหิต การรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอ และการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างต่อเนื่อง

บรรณานุกรม

1. World Stroke Organization [Internet]. Impact of Stroke [updated 2022 Aug 23; cited 2024 Nov 12]. Available from: <http://www.world-stroke.org>
2. Strategic Planning and Policy Division [Internet]. Bangkok: Ministry of Public Health; 2021 [cited 2021 Aug 12]. Available from: <https://spd.moph.go.th/public-health-statistics>

3. Kleindorfer DO, Towfighi A, Chaturvedi S, Cockcroft KM, Gutierrez J, Lombardi-Hill D, et al. 2021 Guideline for Prevention of Stroke in Patients with Stroke and Transient Ischemic Attack: A Guideline from the American Heart Association/American Stroke Association. AHA Journals. 2021;52(7):364-467.
4. สมบัติ มุ่งทวีพงษา. โรคหลอดเลือดสมองและประสาทวิทยาวิกฤต. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2565.
5. สถาบันประสาทวิทยา. แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง สำหรับพยาบาลทั่วไป. กรุงเทพฯ: ธนาเพรส จำกัด; 2567.
6. สมศักดิ์ เทียมเก่า. โรคเบาหวานและโรคหลอดเลือดสมอง. วารสารประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย. 2562;35(4):59-71.
7. Hong K-S. Blood pressure management for stroke prevention and in acute stroke. J Stroke 2017;19(2): 152-65.
8. American Heart Association American Stroke Association [Internet]. Guidelines for the Early Management of Patients with Acute Ischemic Stroke: 2019 [updated 2019 Oct 30 cited 2025 Dec 12]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STR.0000000000000211>.

แนะนำในการเขียนบทความลงวารสาร “หัวหินเวชสาร”

วารสารหัวหินเวชสาร เป็นวารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพ มีกำหนดการตีพิมพ์วารสาร ปีละ 3 ฉบับ คือ มกราคม – เมษายน, พฤษภาคม – สิงหาคม และ กันยายน – ธันวาคม มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้และผลงานวิชาการคุณภาพสูง สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข นักวิจัย บุคลากรทางการศึกษาตลอดจนผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องด้านสาธารณสุข เปิดโอกาสให้มีการตีพิมพ์ นิพนธ์ต้นฉบับ บทความปริทัศน์ รายงานผู้ป่วย หรือบทความปฏิกิริยาที่บรรณาธิการเชิญ เนื้อหาครอบคลุมความรู้วิชาการด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ ทั้งการศึกษาระดับปริญญา และการประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมสุขภาพ วินิจฉัย รักษาโรค รวมถึงระบบบริการสุขภาพ

วารสารหัวหินเวชสาร ยินดีรับผลงานทางวิชาการที่ยังไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารอื่นใดมาก่อน ไม่เป็นผลงานที่คัดลอกจากผลงานของผู้อื่น (Plagiarism) ผู้ประสงค์จะส่งต้นฉบับเพื่อตีพิมพ์ในวารสาร ควรเตรียมต้นฉบับตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการลงพิมพ์ โดยกองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจแก้ไขต้นฉบับ และพิจารณาตีพิมพ์ตามลำดับก่อนหลัง มีหลักเกณฑ์และข้อแนะนำ ดังนี้

ประเภทบทความ

วารสารหัวหินเวชสาร ตีพิมพ์บทความประเภทต่างๆ ดังนี้

1. **นิพนธ์ต้นฉบับ (Original Article)** เป็นรายงานผลการศึกษาค้นคว้า วิจัย การเขียนเป็นบทหรือตอนตามลำดับ ดังนี้ ชื่อเรื่อง ชื่อผู้นิพนธ์ บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ คำสำคัญ บทนำ วิธีการศึกษา ผลการศึกษา วิจารณ์ สรุป กิตติกรรมประกาศ และเอกสารอ้างอิง ความยาวของเรื่องไม่เกิน 15 หน้าพิมพ์
2. **บทความปริทัศน์ (Review Article)** เป็นบทความที่รวบรวมความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งจากวารสารหรือหนังสือต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ ควรเป็นบทความที่ให้ความรู้ใหม่ รวบรวมสิ่งตรงพบใหม่หรือเรื่องที่น่าสนใจที่ผู้อ่านนำไปประยุกต์ได้ หรือเป็นบทวิเคราะห์สถานการณ์โรคต่างๆ ประกอบด้วย บทนำ วิธีการสืบค้นข้อมูล เนื้อหาที่ทบทวน บทวิจารณ์ และเอกสารอ้างอิง ความยาวของเรื่องไม่เกิน 15 หน้าพิมพ์
3. **รายงานผู้ป่วย (Case Report)** เป็นการรายงานผู้ป่วยที่ไม่ธรรมดา หรือที่เป็นโรค หรือกลุ่มอาการโรคใหม่ที่ไม่เคยรายงานมาก่อนหรือพบไม่บ่อย และต้องมีหลักฐานชัดเจนอย่างครบถ้วน รวมถึงการบันทึกเวชกรรม (Clinical Note) ซึ่งเป็นบทความรายงานผู้ป่วยที่มีลักษณะเวชกรรม (Clinical Feature) และ/หรือการดำเนินโรค (Clinical course) ที่ไม่ตรงรูปแบบ ที่พบไม่บ่อย บทความรายงานผู้ป่วย ประกอบด้วย บทคัดย่อ บทนำ รายงานผู้ป่วย วิจารณ์ หรือข้อสังเกต สรุป และเอกสารอ้างอิง ความยาวของเรื่องไม่เกิน 15 หน้าพิมพ์
4. **ปฏิกิริยา (Miscellaneous)** เป็นบทความอื่นๆ รายงานที่เกี่ยวข้องกับด้านการแพทย์ สาธารณสุข และสิ่งแวดล้อมที่เป็นประโยชน์ หรือบทความที่ส่งเสริมความเข้าใจอันดีแก่ผู้ปฏิบัติงานในวงการแพทย์และสาธารณสุข เช่น การศึกษาต่อเนื่อง จริยธรรมทางการแพทย์ บทสัมภาษณ์ หรือเรื่องเล่าจากแพทย์พยาบาล บุคลากรสาธารณสุข ความยาวของเรื่องไม่เกิน 5 หน้าพิมพ์ (ที่ได้รับเชิญจากกองบรรณาธิการวารสาร)

การพิจารณาบทความ

บทความจะได้รับการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Reviewer) อย่างน้อย 2 ท่าน ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยดำเนินการแบบปกปิด 2 ทาง (double-blind) ก่อนลงพิมพ์ในวารสารหัวหินเวชสาร

ค่าธรรมเนียมในการลงพิมพ์วารสาร

การลงตีพิมพ์บทความในวารสาร มีค่าธรรมเนียมการขอลงตีพิมพ์บทความ แบบปกติ อัตราค่าธรรมเนียม 3,000 บาท

กรณีที่ผู้พิมพ์ ต้องการให้มีการพิจารณาบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน มีอัตราค่าธรรมเนียม 3,500 บาท

ในกรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาไม่รับรองให้ตีพิมพ์ ไม่สามารถขอค่าธรรมเนียมคืนได้

ผู้พิมพ์ชำระค่าธรรมเนียมหลังจาก หลังจากเจ้าหน้าที่วารสารตรวจสอบบทความเบื้องต้นว่าสอดคล้องกับนโยบายและรูปแบบที่วารสารกำหนด ผ่านธนาคารกรุงไทย ชื่อบัญชี กองทุนเพื่อสนับสนุนงานวิจัย เลขบัญชี 722-0-61772-0 โดยทางวารสารจะออกใบเสร็จในนาม เงินบริจาคเพื่อพัฒนางานวิจัยโรงพยาบาลหัวหิน

การเตรียมต้นฉบับ

1. ต้นฉบับ พิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์ โปรแกรม Microsoft Words
2. พิมพ์ต้นฉบับภาษาไทยและอังกฤษ ใช้ตัวอักษร TH Sarabun New ขนาด 16 point single space โดยไม่ต้องจัดรูปแบบพิเศษใดๆ มาก่อน
3. ต้นฉบับทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีความยาวไม่เกิน 15 หน้ากระดาษ A4 โดยรวมตารางและภาพทั้งหมดแล้ว โดยเว้นขอบบน-ล่าง 2 ซม. ซ้าย-ขวา 2 ซม.
4. จัดรูปแบบของบทความตามที่ทางวารสารกำหนด

4.1 บทความหน้าแรกต้องเป็น Abstract ภาษาอังกฤษ แล้วต่อกด้วย บทคัดย่อ ภาษาไทย เนื้อเรื่องและปิดท้ายด้วย เอกสารอ้างอิง (References)

4.2 เอกสารอ้างอิง (References) ต้องเป็นภาษาอังกฤษโดยใช้รูปแบบการเขียนแบบ Vancouver

การส่งบทความ

1. ไฟล์ต้นฉบับ เนื้อหาเป็นไฟล์ Word
2. ไฟล์เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (EC)
3. ไฟล์ประวัติของผู้พิมพ์
4. ส่งมาทางเว็บไซต์ หัวหินเวชสาร <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/hhsk>

การพิจารณายกเลิกบทความ

กองบรรณาธิการจะพิจารณายกเลิกบทความ กรณีผู้พิมพ์ไม่มีการดำเนินการแก้ไขตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิหรือบรรณาธิการแนะนำภายในระยะเวลา 30 วัน (นับจากวันที่บรรณาธิการแจ้ง)

ติดต่อสอบถามรายละเอียดได้ที่ กองบรรณาธิการวารสารหัวหินเวชสาร โรงพยาบาลหัวหิน 30/2 ต.หัวหิน อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77110 โทรศัพท์ 032-523000 ต่อ 8908

E-mail: journalhhh64@gmail.com

รูปแบบการเรียงเนื้อหาบทความฉบับ

1. ชื่อเรื่อง (title) ประกอบด้วย

1.1 ชื่อเรื่อง (title) ควรตั้งชื่อเรื่องให้กะทัดรัด ได้ใจความที่ครอบคลุมและตรงวัตถุประสงค์และเนื้อเรื่อง มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

1.2 ชื่อผู้นิพนธ์ (authors) ระบุชื่อผู้นิพนธ์, สังกัดผู้นิพนธ์, วุฒิการศึกษา (ต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) และ e-mail address ของผู้นิพนธ์หลักและผู้นิพนธ์ร่วมทุกคน

2. บทคัดย่อ (Abstract)

เนื้อหาต้องมีความสมบูรณ์ ได้ใจความ สำหรับภาษาไทย เขียนเป็นลำดับหัวข้อ ประกอบด้วย บทนำ วัตถุประสงค์ วิธีการศึกษา ผลการศึกษา สรุป/วิจารณ์ ไม่ต้องมี เจริญอรรถอ้างอิง และสำหรับภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย Background, Objectives, Materials/Methods, Results, Conclusions

3. คำสำคัญ หรือคำหลัก (Key words)

สำหรับทำดัชนีเรื่อง (Subject Index) 3-5 คำ ระบุคำทั้งภาษาไทยและอังกฤษ ที่ท้ายบทคัดย่อของแต่ละภาษา โดยคั่นแต่ละคำด้วยเครื่องหมาย “;”

4. เนื้อเรื่อง ควรเรียงลำดับเนื้อเรื่องดังนี้

4.1 บทนำ (Introduction) คำอธิบายความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่ทำการวิจัยค้นคว้าของผู้อื่นที่เกี่ยวข้อง และวัตถุประสงค์ของการวิจัย

4.2 วัตถุประสงค์ (Objective) ของการวิจัยที่เฉพาะเจาะจง

4.3 วิธีการศึกษา (Methods) อธิบายวิธีการดำเนินการวิจัย โดยกล่าวถึงแหล่งที่มาของข้อมูล วิธีการรวบรวมข้อมูล วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง และการใช้เครื่องมือช่วยในการวิจัย ตลอดจนวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลหรือใช้หลักสถิติมาประยุกต์ ระบุสถาบันที่รับรองจริยธรรมการวิจัย

4.4 ผลการศึกษา (Results) อธิบายสิ่งที่ได้พบจากการวิจัย โดยเสนอหลักฐานและข้อมูลอย่างเป็นระเบียบพร้อมทั้งแปลความหมายของผลที่ค้นพบหรือวิเคราะห์

4.5 อภิปรายผล (Discussion) ควรเขียนสรุปเกี่ยวกับผลการวิจัยว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใดและควรอ้างอิงถึงทฤษฎีหรือการดำเนินงานของผู้อื่นที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

4.6 สรุป (Conclusion) ควรเขียนสรุปเกี่ยวกับผลการวิจัย ให้ตรงประเด็น และข้อเสนอแนะที่อาจนำผลการวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ หรือให้ข้อเสนอแนะประเด็นปัญหาที่สามารถปฏิบัติได้สำหรับการวิจัยต่อไป

5. กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

แสดงเฉพาะการช่วยเหลือที่สำคัญโดยตรง

6. แหล่งทุนวิจัย (Research Funding)

กรณีมีผู้สนับสนุนทุนวิจัย ให้ระบุไว้ด้วย

7. เอกสารอ้างอิง (References)

ให้ใส่หมายเลข 1,2,3... ไว้ท้ายประโยคโดยพิมพ์ด้วยกึ่งสูง ไม่ต้องใส่วงเล็บ เอกสารที่อ้างอิงเป็นอันดับแรกให้จัดเป็นหมายเลข 1 และเรียงลำดับก่อนหลังต่อไป และไม่ควรใช้เอกสารอ้างอิงที่เก่าเกินไป การเขียนบรรณานุกรมใช้ตาม Vancouver guideline (อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ คำแนะนำสำหรับผู้แต่ง หัวข้อ การเขียนเอกสารอ้างอิง)

การเขียนเอกสารอ้างอิง

1. ชื่อผู้เขียน (Author)

- ผู้เขียน 1 คน กรณีผู้เขียนเป็นคนไทยให้ระบุเฉพาะชื่อ-นามสกุล ตามด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.) กรณีผู้เขียนเป็นชาวต่างชาติ หรือคนไทยที่เขียนเอกสารภาษาอังกฤษ ให้ให้ใช้นามสกุล เว้น 1 ตัวอักษร ตามด้วยอักษรย่อ ชื่อต้น และอักษรย่อชื่อกลาง(ถ้ามี) ตามด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.)
- ผู้เขียนมีมากกว่า 6 คนขึ้นไป กรณีนี้จะใส่ชื่อผู้เขียนได้ไม่เกิน 6 คน ระหว่างชื่อผู้เขียนแต่ละคนคั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) เว้น 1 ตัวอักษร ตามด้วยผู้เขียนถัดไป จนถึงคนที่ 6 หลังชื่อผู้เขียนคนที่ 6 ให้ใส่เครื่องหมายจุลภาค (,) เว้น 1 ตัวอักษร ตามด้วยคำว่า และคนอื่นๆ สำหรับเอกสารภาษาไทย หรือ et al สำหรับเอกสาร ภาษาอังกฤษ ตามด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.)
- ผู้เขียนเป็นนิติบุคคล หน่วยงาน องค์กร บริษัท สถาบัน หรือมหาวิทยาลัย ให้ใส่ชื่อ หน่วยงานใหญ่ ตามด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.) เว้น 1 ตัวอักษร ตามด้วยหน่วยงานรองและเครื่องหมาย มหัพภาค (.)

2. ชื่อเรื่อง (Title) ชื่อหนังสือ ชื่อบทหนึ่งในหนังสือ ชื่อบทความวารสาร

ให้พิมพ์ด้วยตัวตรงปกติ ทั้งชื่อเรื่องภาษาไทยและชื่อเรื่องภาษาอังกฤษสำหรับชื่อ เรื่องภาษาอังกฤษให้ขึ้นต้นด้วยตัวอักษรพิมพ์ใหญ่เฉพาะตัวอักษรแรก (ทั้งชื่อเรื่องหลักและชื่อเรื่องรอง) แต่ให้ คั่นชื่อเรื่องหลักด้วยเครื่องหมายทวิภาค (:) และเว้น 1 ตัวอักษร ตามด้วยชื่อเรื่องรอง ต่อด้วยเครื่องหมาย มหัพภาค (.)

3. ครั้งที่พิมพ์ (Edition) ของหนังสือ

ใช้ระบุเฉพาะการจัดพิมพ์ครั้งที่ 2 ขึ้นไป โดยให้ระบุคำว่า พิมพ์ครั้งที่..... สำหรับเอกสาร ฉบับภาษาไทย หรือth ed. ต่อจากชื่อเรื่อง

4. สถานที่พิมพ์ (Place) และสำนักพิมพ์ (Publisher) ของหนังสือ

- สถานที่พิมพ์ ใส่ชื่อจังหวัดหรือชื่อเมือง ตามด้วยเครื่องหมายทวิภาค (:) เว้น 1 ตัวอักษร ตามด้วยชื่อสำนักพิมพ์ต่อด้วยเครื่องหมายอัฒภาค (;) และเว้น 1 ตัวอักษร ตามด้วยปีพิมพ์และเครื่องหมายมหัพภาค (.)
- ให้ตัดคำประกอบอื่นๆ ในชื่อสำนักพิมพ์ออก เช่น Publisher, Co., Inc., Limited, ห้างหุ้นส่วนจำกัด, บริษัท.....จำกัด
- กรณีใช้ชื่อหน่วยงาน หรือ สถาบัน เป็นสำนักพิมพ์หรือ ผู้จัดพิมพ์ให้ใช้ชื่อหน่วยงานรอง เว้น 1 ตัวอักษร ตามด้วยชื่อหน่วยงานใหญ่ ตามลำดับ

5. ปีพิมพ์(Year)

ใช้ปีที่พิมพ์ ในรูปแบบ พ.ศ. (สำหรับเอกสารภาษาไทย) หรือ ค.ศ. (สำหรับเอกสารภาษาอังกฤษ) ตามด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.)

6. เลขหน้า (Page) ของบทความวารสาร บทหนึ่งในหนังสือ หรือเอกสาร ประกอบการประชุม

ให้ใส่เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้าย ของหน้าที่มีการนำข้อมูลมาใช้อ้างอิง โดยใช้ตัวเลขเต็ม สำหรับหน้าแรก และตัดตัวเลขซ้ำออกสำหรับหน้าสุดท้าย

รูปแบบการอ้างอิงเอกสารประเภทต่างๆ**1. บทความวารสาร (Journal article) มี 2 รูปแบบ**

1.1 กรณีที่วารสารที่มีเลขหน้าต่อเนื่องกันทุกฉบับในปีที่ (volume) เดียวกัน

ชื่อผู้เขียน. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร ปีพิมพ์;ปีที่:เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

1.2 กรณีวารสารที่มีเลขหน้าไม่ต่อเนื่องกัน มีการขึ้นหน้าใหม่ทุกฉบับในปีที่ (volume) เดียวกัน

ให้ใส่ ฉบับที่ไว้ในเครื่องหมายวงเล็บ (..) ตามหลังปีที่

ชื่อผู้เขียน. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร ปีพิมพ์;ปีที่ (ฉบับที่):เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

2 บทความวารสารที่เผยแพร่บนอินเทอร์เน็ต (Journal article on the Internet)

ชื่อผู้เขียน. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร [อินเทอร์เน็ต]. ปี[เข้าถึงเมื่อ วัน เดือน ปี]; ปีที่:

เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้าย. เข้าถึงได้จาก: <http://>

3. บทความวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-Journal)

ชื่อผู้เขียน. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร [อินเทอร์เน็ต]. ปี [เข้าถึงเมื่อ วัน เดือน ปี]; ปีที่:

เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้าย. เข้าถึงได้จาก: <http://>

4. บทความวารสารที่มีหมายเลข Digital Object Identifier (DOI)

ชื่อผู้เขียน. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร ปี;ปีที่:เลขหน้า(ที่มีกำกับ). doi: _____ . หมายเลข

ประจำเอกสารในฐานข้อมูล PubMed(PubMed PMID): _____ .

5. หนังสือ (Book)

ชื่อผู้เขียน. ชื่อหนังสือ. เล่ม. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีพิมพ์.

6 บทหนึ่งในหนังสือ (Chapter in Book) เป็นการอ้างอิงบางบทในหนังสือที่มีผู้เขียนเฉพาะบทนั้นๆ

ชื่อผู้เขียนในบท. ชื่อบท. ใน: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่

พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีพิมพ์. หน้า เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

7. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

ชื่อผู้เขียน. ชื่อหนังสือ[อินเทอร์เน็ต]. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ

วัน เดือน ปี]. เข้าถึงได้จาก: <http://>

8. บทหนึ่งในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Chapter in e-book) เป็นการอ้างอิงบางบทในหนังสือที่มีผู้เขียนเฉพาะบทนั้นๆ

ชื่อผู้เขียนในบท. ชื่อบท. ใน: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ. ชื่อหนังสือ[อินเทอร์เน็ต]. ครั้งที่

พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีพิมพ์. [เข้าถึงเมื่อ วัน เดือน ปี]. เข้าถึงได้จาก: <http://>

9. แผ่นพับ (Brochure)

ชื่อผู้จัดทำ. ชื่อเรื่อง [แผ่นพับ]. เมืองที่พิมพ์: ผู้จัดพิมพ์ หรือหน่วยงาน; ปีพิมพ์.

10. วิทยานิพนธ์ (Thesis/Dissertation)

ชื่อผู้เขียน. ชื่อวิทยานิพนธ์ [วิทยานิพนธ์]. เมืองที่พิมพ์: ชื่อมหาวิทยาลัย; ปีพิมพ์.

11. เอกสารที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ/การอบรม/สัมมนาวิชาการ (Conference Paper)

ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. ใน: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ. ชื่อการประชุม; วัน เดือน ปีที่ ประชุม; สถานที่จัดประชุม. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีพิมพ์. หน้า เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

12. เอกสารจากอินเทอร์เน็ต (Monograph on the Internet)

ชื่อผู้จัดทำ หรือชื่อหน่วยงาน. ชื่อเรื่อง [อินเทอร์เน็ต]. เมือง: ชื่อหน่วยงาน; ปีที่เผยแพร่ [เข้าถึงเมื่อ วัน เดือน ปี]. เข้าถึงได้จาก<http://>