



HSCR

HEALTH SCIENCE CLINICAL RESEARCH

VOLUME 41 ISSUE 1 JANUARY - JUNE 2026

ISSN 2773-9589 (Online)

ISSN 2773-9589 (Online)

HSCR

HEALTH SCIENCE CLINICAL RESEARCH



VOLUME 41 ISSUE 1 | JANUARY - JUNE 2026

ปีที่ 41 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - มิถุนายน 2569

สารบัญ (Content)

นิพนธ์ต้นฉบับ

- ปัจจัยก่อนการบาดเจ็บที่สัมพันธ์กับคะแนน Barthel Index ก่อนจำหน่ายในผู้สูงอายุหลังผ่าตัดกระดูกสะโพกหัก: การศึกษาแบบ Retrospective Cohort e280232
ธนชนนี โลหิตคุปต์, พรกนก นิ่มน้อย
- ความสอดคล้องของการวินิจฉัยก่อนต่อมไทรอยด์ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงในระบบ ACR TI-RADS กับผลตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ e280417
สุภาวรรณ กิรติเรืองรอง
- การศึกษาความแม่นยำในการวินิจฉัย Sentinel Axillary Lymph Node โดยเทียบระหว่าง Frozen Section กับ Permanent Section ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก e279008
อภิชาติ ชุมทอง
- การพยากรณ์การได้รับวินิจฉัยโรคหืดโดยแพทย์ ในเด็กอายุ 1-5 ปี ที่มาด้วยอาการหายใจมีเสียงหวีด ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ e280257
ณัฐดนัย ปอแก้ว, อภิษฎา อรุณแจ้ง, ณภัทร วรพรดิศาล
- การศึกษาเปรียบเทียบการดำเนินของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-4 ที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูง ชนิดมีอาการและไม่มีอาการในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ e280356
ณัฐภูมิภัทร์ ถาวรกุล, ณภัทร ดารารักษ์, ธนวัฒน์ สมพงศ์พันธุ์

กรณีศึกษา/รายงานผู้ป่วย

- กรณีศึกษา: การพยาบาลผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่างที่ได้รับการผ่าตัดเปิดทวารเทียม (Colostomy) ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง e282194
ไพจิตร ตันมาก
- รายงานผู้ป่วย: การรักษาภาวะเหงื่อกรนบริเวณพื้นหน้าล่างซึ่งที่หนึ่งด้านซ้ายด้วยเทคนิคการผ่าตัดปลูกเหงือกด้วยเนื้อเยื่อเกี่ยวพันร่วมกับขอบเนื้อเยื่อผิวหนัง e281641
ชนัญดา ฉัตรไชยเดช

กองบรรณาธิการ (Editorial Board)

ที่ปรึกษา

ศ.นพ.ดร.ชยันตร์ธร ปทุมานนท์
ผศ.(พิเศษ) ดร.นพ.วัชรพล ภูนวล

บรรณาธิการ

นพ.ฐิติพงศ์ ภูประเสริฐ

ผู้อำนวยการศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก
โรงพยาบาลอุดรดิตถ์

กองบรรณาธิการภายนอก

รศ.ดร.พญ.ประภัสสร ผาติกุลศิลา
รศ.ดร.พญ.ประภาพร สู่ประเสริฐ
รศ.ดร.พญ.ต้นหยง พิพานเมฆาภรณ์
รศ.ดร.พญ.ศิริอนงค์ นามวงศ์พรหม
รศ.ดร.ปณดา เดชทรัพย์อมร
รศ.ดร.ศิริดา ยังนิม
ผศ.ดร.จิราวรรณ ดีเหลือ
ผศ.ดร.ภญ.ชิดชนก เรือนก้อน
ดร.พญ.นลวันท์ เชื้อเมืองพาน
ดร.ภมรศรี ศรีวงศ์พันธ์

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

กองบรรณาธิการ (Editorial Board)

กองบรรณาธิการภายนอก

ดร.วิศิษฐ์ ศิริภูวนันท
ดร.ภก.อภิรักษ์ ศรีภูธร
นพ.ยศวีร์ โชติช่วง
นพ.พฤตพงศ์ หนูเพชร
นพ.ทฤทธิ โล่ห์เพชรรัตน์
นพ.วิศิษฐ์ จันทร์คุณาส
พญ.มารินทร์ พลขันธ
นพ.พีรุตม์ ศิวเวทกุล
พญ.กมลพรรณ จันทรอินทร์
ดร.พิมพ์วัลลภ อายูวัฒน์
ดร.ดวงดาว เทพทองคำ
ดร.อนัญญา คูอาริยะกุล
ดร.วราภรณ์ ยศทวี
ดร.นพรัตน์ สอนปาน
ดร.ดวงกมล ภูนวล
ดร.กัญญารัตน์ ผึ้งบรรหาร
ดร.เสน่ห์ ขุนแก้ว

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
โรงพยาบาลลำปาง
โรงพยาบาลหาดใหญ่
โรงพยาบาลสมุทรปราการ
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
โรงพยาบาลพิจิตร
โรงพยาบาลพิจิตร
โรงพยาบาลลำพูน
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์
นักวิชาการอิสระ
นักวิชาการอิสระ
นักวิชาการอิสระ

ติดต่อเรา

สำนักงานกองบรรณาธิการ ศูนย์วิจัย (ชั้น 1 ห้องสมุดศูนย์แพทย์ฯ) อาคารศูนย์แพทยศาสตรฯ โรงพยาบาลอุตรดิตถ์
38 ถ.เฉษภูบาลินทร์ ต.ท่าอิฐ อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์ 53000 โทร: 055-409-999 ต่อ 1412-3 อีเมล: journal.hscr@gmail.com

A Message from the Editor-in-Chief

ยินดีต้อนรับสู่วารสาร HSCR ปีที่ 41 ฉบับที่ 1 ประจำปี 2569 กองบรรณาธิการยังคงมุ่งมั่นคัดสรรผลงานวิจัย และกรณีศึกษาทางคลินิกที่มีคุณภาพ เพื่อเป็นสื่อกลางในการพัฒนาองค์ความรู้ ยกระดับเวชปฏิบัติ และส่งเสริมการพัฒนางาน ประจำสู่งานวิจัยในภูมิภาคของเราอย่างต่อเนื่อง

สำหรับฉบับนี้ เนื้อหาอัดแน่นด้วย 5 นิพนธ์ต้นฉบับ และ 2 รายงานผู้ป่วย ที่มีความน่าสนใจและนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง โดยแบ่งเป็นกลุ่มองค์ความรู้ ดังนี้ครับ

การประเมินและการวินิจฉัยทางคลินิก การศึกษาปัจจัยก่อนบาดเจ็บกับคะแนน Barthel Index ในผู้สูงอายุหลังผ่าตัดกระดูก สะโพกหักเพื่อวางแผนฟื้นฟู, การพยากรณ์โรคหืดในเด็กเล็กอายุ 1-5 ปี ที่มีอาการหายใจหืด (รพ.อุดรดิตถ์) และความสอดคล้อง ของระบบ ACR TI-RADS ในการวินิจฉัยก้อนต่อมไทรอยด์เพื่อลดการผ่าตัดที่ไม่จำเป็น (รพ.อุดรดิตถ์)

ความก้าวหน้าทางอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์เชื่อมโยงเครือข่าย การศึกษาความแม่นยำของการตรวจ Sentinel Lymph Node ในมะเร็งเต้านมระหว่าง Frozen และ Permanent Section (รพ.พุทธชินราช) และงานวิจัยเปรียบเทียบ การดำเนินของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-4 ที่มีภาวะกรดยูริกสูงทั้งชนิดมีและไม่มีอาการ (รพ.อุดรดิตถ์)

รายงานผู้ป่วยและการพยาบาลเฉพาะทาง: การรักษาภาวะเหงือกกรันด้วยเทคนิคผ่าตัดปลูกเหงือกชั้นสูง (Connective Tissue Graft) และแนวทางการพยาบาลองค์รวมในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่างที่ผ่าตัดเปิดทวารเทียมที่มีความซับซ้อน จากโรคร่วม

กองบรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิจัยทางการแพทย์ (HSCR) โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ขอขอบพระคุณผู้นิพนธ์ ที่มอบความไว้วางใจ และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ร่วมกลั่นกรองให้บทความสมบูรณ์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ ต่อการบริหารผู้ป่วยและการเรียนการสอนของทุกท่านครับ

ด้วยความเคารพ

วิศิษฐ์ ภูประเสริฐ

นายแพทย์วิศิษฐ์ ภูประเสริฐ
บรรณาธิการ



HSCR

HEALTH SCIENCE CLINICAL RESEARCH

คำแนะนำสำหรับผู้เขียน (Author Guidelines)

1. ขอบเขตและวัตถุประสงค์ (Aims and Scope)

วารสารมุ่งเน้นการเผยแพร่บทความวิจัย (Original Article) และบทความวิชาการ (Review Article) คุณภาพสูงทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพและการวิจัยทางคลินิก ครอบคลุมสาขาแพทยศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ เกษตรศาสตร์ ทันตแพทยศาสตร์ เทคนิคการแพทย์ และสาธารณสุขศาสตร์ เพื่อยกระดับองค์ความรู้สู่การเป็นแหล่งอ้างอิงทางวิชาการมาตรฐานสากล

2. นโยบายและจริยธรรมการตีพิมพ์ (Editorial Policy & Ethics)

- ความเป็นต้นฉบับ (Originality) บทความต้องไม่เคยตีพิมพ์หรืออยู่ระหว่างการพิจารณาจากวารสารอื่น
- การประเมินบทความ (Peer Review) ทุกบทความจะผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อย 2 คน แบบปกปิดรายชื่อทั้งสองฝ่าย (Double-blind Peer Review)
- จริยธรรมการวิจัย (Research Ethics) การวิจัยในมนุษย์หรือสัตว์ทดลอง ต้องระบุเลขที่ใบรับรอง (EC/IRB Approval Number) จากคณะกรรมการจริยธรรมฯ ในส่วน "วิธีการศึกษา" อย่างชัดเจน
- ผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of Interest) ผู้เขียนต้องระบุผลประโยชน์ทับซ้อน (ถ้ามี) ให้ชัดเจน
- ลิขสิทธิ์ (Copyright) ลิขสิทธิ์ของบทความที่ได้รับ การตีพิมพ์ถือเป็นของวารสาร HSCR

3. การเตรียมต้นฉบับ (Manuscript Preparation)

- รูปแบบไฟล์: Microsoft Word (.docx) ขนาด A4
- ตัวอักษร: ใช้ฟอนต์มาตรฐาน TH Sarabun PSK ขนาด 16 pt. (ภาษาอังกฤษใช้ Times New Roman 12 pt.)
- ความยาว ไม่เกิน 10-13 หน้า (รวมตาราง รูปภาพ และเอกสารอ้างอิง)
- การส่งบทความ: ส่งผ่านระบบ ThaiJO เท่านั้น

4. โครงสร้างบทความ (Manuscript Structure)

จัดลำดับเนื้อหาตามมาตรฐานสากล IMRAD Format ดังนี้

4.1 บทคัดย่อ (Abstract) ความยาวไม่เกิน 250 คำ ต้องเป็น รูปแบบโครงสร้าง (Structured Abstract) ประกอบด้วย

- วัตถุประสงค์ (Objective)
- วิธีการศึกษา (Methods)
- ผลการศึกษา (Results)
- สรุป (Conclusion)

4.2 คำสำคัญ (Keywords) 3-5 คำ (อิงตาม MeSH Terms หากเป็นไปได้)

4.3 บทนำ (Introduction) อธิบายที่มาและความสำคัญ ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องโดยสังเขป และระบุวัตถุประสงค์การวิจัยให้ชัดเจน

4.4 วิธีการศึกษา (Methods) อธิบายรูปแบบการวิจัย (Study Design) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เกณฑ์การคัดเลือก/ออก เครื่องมือวิจัย การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือสถิติที่ใช้และการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

4.5 ผลการศึกษา (Results) เสนอผลที่ตรงประเด็นตามวัตถุประสงค์ นำเสนอด้วยตารางหรือแผนภูมิที่ไม่ซ้ำซ้อนกับเนื้อหา แปลผลตามข้อเท็จจริงทางสถิติ (ระบุค่า p-value, 95% CI)

4.6 วิจารณ์ (Discussion) อภิปรายผลการศึกษา เทียบเคียงกับงานวิจัยในอดีต ว่าสอดคล้องหรือขัดแย้งเพราะเหตุใด อธิบายข้อจำกัดของงานวิจัย (Limitations)

4.7 สรุป (Conclusion) สรุปสาระสำคัญที่ตอบโจทย์วิจัย และข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

4.8 กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements) ระบุแหล่งทุนสนับสนุน หรือผู้ช่วยเหลือ (ถ้ามี)

4.9 เอกสารอ้างอิง (References) ใช้รูปแบบ Vancouver Style เท่านั้น อ้างอิงให้ครบถ้วนและถูกต้องทั้งในเนื้อหาและท้ายบทความ เน้นบทความวิจัยที่ทันสมัย (ย้อนหลังไม่เกิน 5-10 ปี)

คำแนะนำสำหรับผู้เขียน (Author Guidelines) (ต่อ)

5. กำหนดการเผยแพร่ (Publication Schedule)

- รอบการตีพิมพ์ ราย 6 เดือน
 - ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน
 - ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม
 - ระยะเวลาดำเนินการ: ประมาณ 4-8 สัปดาห์
- นับจากวันที่ส่งบทความจนถึงทราบผลการพิจารณาเบื้องต้น

6. ค่าธรรมเนียม (Publication Fees)

วารสารไม่มีการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์
(No Publication Fee)

7. การติดต่อ (Contact Information)

สำนักงานกองบรรณาธิการ (Editorial Office) ศูนย์วิจัย
(ชั้น 1 ห้องสมุดศูนย์แพทย์ฯ) อาคารศูนย์แพทยศาสตรฯ
โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ 38 ถ.เจ้าภูบาลดินทร์ ต.ท่าอิฐ อ.เมือง
จ.อุดรดิตถ์ 53000

โทรศัพท์: 055-409-999 ต่อ 1412-3

อีเมล: journal.hscr@gmail.com

เวลาทำการ: จันทร์-ศุกร์ เวลา 8.30 น. ถึง 16.30 น.

เว็บไซต์: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/hscr>

ปัจจัยก่อนการบาดเจ็บที่สัมพันธ์กับคะแนน Barthel Index ก่อนจำหน่ายใน ผู้สูงอายุหลังผ่าตัดกระดูกสะโพกหัก: การศึกษาแบบ Retrospective Cohort

ธนชนนี โลหิตคุปต์, พรกนก นิ่มน้อย

กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

ฝ่ายวิจัย คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: กระดูกสะโพกหักในผู้สูงอายุเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ และเป็นสาเหตุสำคัญของการสูญเสียความสามารถในการพึ่งพาตนเอง การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยก่อนการบาดเจ็บที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการดำเนินกิจกรรมประจำวันขึ้นพื้นฐานก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลในผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดรักษากระดูกสะโพกหักจากภยันตรายไม่รุนแรง

วิธีการศึกษา: การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (retrospective cohort study) ศึกษาผู้ป่วยอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการผ่าตัดรักษากระดูกสะโพกหักจากภยันตรายชนิดไม่รุนแรง (Fragility fracture) ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2567 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 จำนวน 361 ราย วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยก่อนการบาดเจ็บกับคะแนน Barthel Index ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์เชิงเดี่ยว และการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (multivariable linear regression) เพื่อระบุปัจจัยทำนายอิสระของคะแนน Barthel Index (BI) ก่อนจำหน่าย

ผลการศึกษา: กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 77.43 ปี คะแนน BI ก่อนจำหน่าย (51.55 ± 19.87) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับก่อนการบาดเจ็บ (91.33 ± 18.69 ; $p < 0.001$) การวิเคราะห์เชิงเดี่ยวพบว่า อายุ คะแนน BI ก่อนการบาดเจ็บ ภาวะสมองเสื่อมหรือความบกพร่องด้านสติปัญญา และระดับ 25-hydroxyvitamin D มีความสัมพันธ์กับคะแนน BI ก่อนจำหน่าย ($p < 0.05$) ในการวิเคราะห์พหุคูณพบว่า อายุที่มากขึ้น ($B = -0.42$; 95% CI -0.61 ถึง -0.23 ; $p < 0.001$) และคะแนน BI ก่อนการบาดเจ็บ ($B = 0.55$; 95% CI 0.46 - 0.64 ; $p < 0.001$) เป็นปัจจัยทำนายอิสระที่มีความสัมพันธ์กับคะแนน BI ก่อนจำหน่าย ขณะที่โรคเรื้อรังและระดับ 25-hydroxyvitamin D ไม่พบความสัมพันธ์อย่างอิสระในแบบจำลองสุดท้าย แบบจำลองสามารถอธิบายความแปรปรวนของผลลัพธ์ได้ร้อยละ 31.7 (Adjusted $R^2 = 0.317$)

สรุป: อายุที่มากขึ้นและความสามารถในการดำเนินกิจกรรมประจำวันก่อนการบาดเจ็บเป็นปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์กับความสามารถในการดำเนินกิจกรรมประจำวันขึ้นพื้นฐานก่อนจำหน่ายในผู้ป่วยสูงอายุหลังการผ่าตัดกระดูกสะโพกหัก การประเมินปัจจัยเหล่านี้ตั้งแต่ระยะแรกอาจช่วยสนับสนุนการวางแผนการดูแลและการฟื้นฟูสมรรถภาพได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: กระดูกสะโพกหัก, กิจกรรมประจำวันขึ้นพื้นฐาน, ผู้สูงอายุ, ปัจจัยเสี่ยง, Barthel Index

ติดต่อ: ธนชนนี โลหิตคุปต์

สถานที่ติดต่อ: กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

อีเมล: tanachonnanan@gmail.com

รับต้นฉบับ 2 กุมภาพันธ์ 2569

แก้ไขต้นฉบับ 25 กุมภาพันธ์ 2569

รับต้นฉบับตีพิมพ์ 26 กุมภาพันธ์ 2569

Pre-injury Factors Associated with Barthel Index Score at Discharge in Older Adults Post-Hip Fracture Surgery: A Retrospective Cohort Study

Tanachonnanee Lohitkupt, Pornkanok Nimnoi

Social Medicine Department, Chaophraya Yommarat Hospital

Research Division, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

ABSTRACT

Objective: Hip fracture in older adults is a major public health concern and a leading cause of functional decline and loss of independence. This study aimed to examine pre-fracture factors associated with basic activities of daily living (ADLs) at hospital discharge among older patients undergoing surgical treatment for fragility hip fracture.

Methods: This retrospective cohort study included patients aged 60 years and older who underwent surgical treatment for fragility hip fracture between January 2024 and December 2025. A total of 361 patients were analyzed. Associations between pre-fracture factors and Barthel Index scores at discharge were evaluated using descriptive statistics, univariable analysis, and multivariable linear regression to identify independent predictors

Results: Most patients were female, with a mean age of 77.43 years. The mean Barthel Index score at discharge (51.55 ± 19.87) was significantly lower than the pre-fracture score (91.33 ± 18.69 ; $p < 0.001$). In univariable analysis, age, pre-fracture Barthel Index score, cognitive impairment or dementia, and serum 25-hydroxyvitamin D level were significantly associated with Barthel Index at discharge ($p < 0.05$). In the final multivariable linear regression model, older age ($B = -0.42$; 95% CI -0.61 to -0.23 ; $p < 0.001$) and higher pre-fracture Barthel Index score ($B = 0.55$; 95% CI 0.46 – 0.64 ; $p < 0.001$) remained independently associated with Barthel Index at discharge. Comorbidities and 25-hydroxyvitamin D level were not independently associated with the outcome in the adjusted model. The final model explained 31.7% of the variance in Barthel Index at discharge (adjusted $R^2 = 0.317$).

Conclusions: Older age and pre-fracture functional status were key factors associated with basic ADLs at hospital discharge in older adults after hip fracture surgery. Early assessment of these factors may help guide care planning and rehabilitation.

Keywords: Hip fracture, Activities of daily living, Barthel Index, Older adults, Retrospective cohort

Contact: Tanachonnanee Lohitkupt

Address: Social Medicine Department, Chaophraya Yommarat Hospital

E-mail: tanachonnanan@gmail.com

Received 2 February 2026

Revised 25 February 2026

Accepted 26 February 2026

บทนำ

กระดูกสะโพกหักในผู้สูงอายุเป็นภาวะที่พบได้บ่อยและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มขึ้นของประชากรสูงอายุ ส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อสุขภาพ คุณภาพชีวิต และภาระด้านระบบสาธารณสุขทั้งในประเทศไทยและทั่วโลก^{1,2} ภาวะดังกล่าวสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มสูงขึ้น รวมถึงการสูญเสียความสามารถในการดำเนินกิจกรรมประจำวันและการพึ่งพาผู้อื่นในระยะยาว^{3,4,5}

แม้ว่าการผ่าตัดรักษาจะเป็นแนวทางมาตรฐานในการดูแลผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก แต่การฟื้นตัวด้านสมรรถภาพร่างกายและความสามารถในการดำเนินกิจกรรมประจำวันของผู้ป่วยสูงอายวยังคงมีข้อจำกัด โดยผู้ป่วยจำนวนมากไม่สามารถกลับมามีระดับความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวันได้เทียบเท่าก่อนการบาดเจ็บ^{4,6} งานวิจัยก่อนหน้านี้รายงานว่าปัจจัยก่อนการบาดเจ็บหลายประการมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ด้าน ADL หลังผ่าตัด ทั้งปัจจัยประชากรศาสตร์และภาวะสุขภาพร่วม^{4,5}

อายุที่มากขึ้นสัมพันธ์กับภาวะเปราะบาง การลดลงของมวลกล้ามเนื้อ และการลดลงของทุนสำรองทางสรีรวิทยา ซึ่งอาจส่งผลให้การฟื้นตัวด้านการเคลื่อนไหวและการทำ ADL ช้าลง⁵ ขณะที่เพศหญิงซึ่งมีอุบัติการณ์กระดูกสะโพกหักสูงกว่า อาจมีรูปแบบการฟื้นตัวด้านการเคลื่อนไหวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแตกต่างจากเพศชาย ส่งผลต่อระดับการกิจวัตรประจำวันในช่วงฟื้นฟู⁷ ดัชนีมวลกาย (BMI) และภาวะโภชนาการเป็นตัวชี้วัดที่สะท้อนมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงทางกาย โดย BMI ต่ำสัมพันธ์กับภาวะทุพโภชนาการและ sarcopenia ซึ่งอาจลดศักยภาพการฟื้นตัว ขณะที่ BMI ที่สูงมากอาจสัมพันธ์กับภาวะโรคเรื้อรังและข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว ซึ่งล้วนมีผลต่อความสามารถในการทำ ADL หลังผ่าตัด^{8,9}

โรคเรื้อรังสำคัญ เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไตเรื้อรัง โรคหลอดเลือดสมอง และโรคพาร์กินสัน อาจส่งผลต่อสมรรถภาพร่างกาย ความทนทานต่อการออกกำลังกาย และการเข้าร่วมโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพ^{5,10,11,12} ขณะที่ภาวะซึมเศร้าอาจลดแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมในกระบวนการฟื้นฟู ส่งผลให้ functional outcome ต่ำลง^{5,13} ในด้านการรู้คิด ภาวะสมองเสื่อมหรือความบกพร่องด้านสติปัญญาเป็นปัจจัยที่พบร่วมได้บ่อยในผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหัก และสัมพันธ์กับผลลัพธ์หลังผ่าตัดที่แย่ลง รวมถึงการฟื้นตัวด้าน ADL ที่ช้ากว่า¹⁴ ส่วนระดับวิตามินดีมีบทบาทต่อสมรรถภาพกล้ามเนื้อและ physical performance โดยภาวะวิตามินดีต่ำอาจ

เชื่อมโยงกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ลดลงและการทำ ADL ที่ด้อยลง¹⁵

นอกจากนี้ สมรรถนะก่อนการบาดเจ็บ (pre-injury ADL) ถูกใช้สะท้อนระดับ functional reserve ของผู้ป่วย และมีบทบาทในการประเมินแนวโน้มการฟื้นตัวหลังการรักษา^{5,17} อย่างไรก็ตาม แม้งานวิจัยในต่างประเทศจะรายงานความสัมพันธ์ของปัจจัยดังกล่าวกับผลลัพธ์ด้านสมรรถภาพหลังผ่าตัดอย่างต่อเนื่อง^{5,6} แต่ข้อมูลที่วิเคราะห์ปัจจัยก่อนการบาดเจ็บที่สัมพันธ์กับระดับ ADL ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลโดยใช้การวิเคราะห์แบบพหุตัวแปรในบริบทโรงพยาบาลศูนย์ระดับจังหวัดของประเทศไทยยังมีจำกัด

แม้จะมีรายงานปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์ด้านสมรรถภาพหลังผ่าตัดกระดูกสะโพกหักจำนวนมาก แต่การประยุกต์ใช้ข้อมูลดังกล่าวในเวชปฏิบัติจริงยังมีข้อจำกัด โดยเฉพาะในระยะต้นของการรักษาที่จำเป็นต้องตัดสินใจด้านการจัดสรรทรัพยากรและวางแผนการฟื้นฟูอย่างรวดเร็ว การระบุปัจจัยก่อนการบาดเจ็บที่สัมพันธ์กับระดับ ADL ก่อนจำหน่ายจึงมีความสำคัญเชิงปฏิบัติ เนื่องจากสามารถช่วยคัดกรองผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงตั้งแต่เข้ารับการรักษา กำหนดความเข้มข้นของโปรแกรมฟื้นฟู เตรียมความพร้อมของครอบครัว และวางแผนการดูแลต่อเนื่องหลังจำหน่ายได้อย่างเหมาะสม^{3,5,16,17} โดยเฉพาะในบริบทที่ทรัพยากรด้านการฟื้นฟูมีจำกัด

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยที่วิเคราะห์ปัจจัยก่อนการบาดเจ็บด้วยแบบจำลองพหุตัวแปรในบริบทโรงพยาบาลศูนย์ระดับจังหวัดของประเทศไทยยังมีรายงานจำกัด การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยก่อนการเกิดกระดูกสะโพกหักที่มีความสัมพันธ์กับระดับความสามารถในการดำเนินกิจกรรมประจำวันขึ้นพื้นฐานก่อนจำหน่ายในผู้ป่วยสูงอายุ ณ โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูธร จังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อสนับสนุนการวางแผนการดูแลเชิงระบบและการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างเหมาะสมในบริบทการดูแลผู้ป่วยสูงอายุของประเทศไทย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัจจัยก่อนกระดูกสะโพกหักที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการดำเนินกิจกรรมประจำวันขึ้นพื้นฐานก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล
2. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยทำนายอิสระของคะแนน Barthel Index ก่อนจำหน่ายในผู้ป่วยสูงอายุกระดูกสะโพกหักที่ได้รับการผ่าตัด

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้ตั้งอยู่บนกรอบแนวคิดที่ว่าปัจจัยก่อนการเกิดกระดูกสะโพกหัก ได้แก่ ปัจจัยด้านประชากร (เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย) ภาวะโภชนาการ (ระดับ 25-hydroxyvitamin D) สมรรถนะการดำเนินชีวิตก่อนการบาดเจ็บ (คะแนน Barthel Index ก่อนบาดเจ็บ) โรคร่วมทางกาย (โรคหลอดเลือดสมองและโรคพาร์กินสัน โรคไตเรื้อรัง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง) ภาวะสมองเสื่อมหรือความบกพร่องด้านสติปัญญาและภาวะซึมเศร้า มีอิทธิพลต่อความสามารถในการดำเนินกิจวัตรประจำวันขึ้นพื้นฐานก่อนจำหน่ายหลังการผ่าตัดกระดูกสะโพกหัก โดยผลลัพธ์ของการศึกษา คือ คะแนน Barthel Index ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (retrospective cohort study) ดำเนินการ ณ โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดสุพรรณบุรี โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลทะเบียนผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักของแผนกศัลยกรรมกระดูก ซึ่งเป็นฐานข้อมูลทางคลินิกที่จัดเก็บข้อมูลผู้ป่วยทุกรายตามแนวทางการดูแลมาตรฐานของหน่วยงานตั้งแต่วันรับไว้รักษา (admission) การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการในเดือนมกราคม พ.ศ. 2569

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรศึกษาเป็นผู้ป่วยอายุ ≥ 60 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็น fragility hip fracture และได้รับการผ่าตัดรักษาระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2567 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2568 โดยนิยาม fragility hip fracture หมายถึงกระดูกสะโพกหักจากภัยอันตรายไม่รุนแรง เช่น การล้มในระดับพื้นราบ (ground-level fall) ผู้ป่วยที่กระดูกหักจากพยาธิสภาพ โรคเมร็ง การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุรุนแรง หรือมีข้อมูลสำคัญไม่ครบถ้วนถูกคัดออกจากการศึกษา

ในช่วงเวลาศึกษามีผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการรักษกระดูกสะโพกหักจำนวนทั้งสิ้น 582 ราย ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการผ่าตัดจำนวน 56 ราย เสียชีวิตระหว่างนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัด 11 ราย และมีข้อมูลสำคัญไม่ครบถ้วน 154 ราย ถูกคัดออกจากการศึกษาโดยผู้เสียชีวิตถูกคัดออกเนื่องจากไม่สามารถประเมินคะแนน Barthel Index ก่อนจำหน่ายได้

ดังนั้น เหลือผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์และมีข้อมูลครบถ้วนสำหรับการวิเคราะห์จำนวน 361 ราย การวิเคราะห์ดำเนินการโดยใช้ข้อมูลเฉพาะกรณีที่มีข้อมูลครบถ้วน (complete-case analysis)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยสืบค้นรายชื่อผู้ป่วยจากฐานข้อมูลทะเบียนผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักของแผนกศัลยกรรมกระดูก ซึ่งจัดเก็บในรูปแบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ภายในแผนก (electronic registry database) โดยฐานข้อมูลดังกล่าวบันทึกข้อมูลผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น fragility hip fracture และเข้ารับการรักษามาตามมาตรฐานของหน่วยงาน

ข้อมูลตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ อายุ เพศ ดัชนีมวลกาย โรคร่วม ระดับ 25-hydroxyvitamin D คะแนน Barthel Index ก่อนการบาดเจ็บ และคะแนน Barthel Index ก่อนจำหน่าย ถูกสกัดข้อมูล (data extraction) จากฐานข้อมูลทะเบียนดังกล่าวโดยผู้วิจัยหลักเป็นผู้ดำเนินการดึงข้อมูลผ่านระบบรายงานของโรงพยาบาล และบันทึกลงในแบบฟอร์มรวบรวมข้อมูลที่จัดทำขึ้นเฉพาะสำหรับการศึกษา

ภายหลังการสกัดข้อมูล ได้มีการตรวจสอบความครบถ้วนและความสอดคล้องของข้อมูล (data cleaning) โดยตรวจสอบค่าผิดปกติ (outliers) ความสมเหตุสมผลของช่วงค่า (range checking) และค่าที่ขาดหาย (missing values) ก่อนนำเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ทางสถิติ

นิยามตัวแปร

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย (คำนวณจากน้ำหนักและส่วนสูงที่บันทึกไว้ในฐานข้อมูลทะเบียนผู้ป่วย โดยใช้สูตรกิโลกรัมต่อเมตรกำลังสอง) ระดับ 25-hydroxyvitamin D คะแนน Barthel Index ก่อนการบาดเจ็บ (pre-injury BI) และโรคร่วม ซึ่งกำหนดจากข้อมูลในฐานข้อมูลทะเบียนผู้ป่วยที่อ้างอิงรหัสวินิจฉัยตามระบบ ICD-10 ได้แก่

- ภาวะสมองเสื่อมหรือความบกพร่องด้านสติปัญญา (F00–F03, G30, G31.0, G31.84)
- ภาวะซึมเศร้า (F32–F33)
- โรคหัวใจและหลอดเลือด (I10–I25, I48, I50)
- โรคหลอดเลือดสมอง (I60–I69)
- โรคพาร์กินสัน (G20)
- โรคไตเรื้อรัง (N18)
- โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (J44)

ระดับ 25-hydroxyvitamin D [25(OH)D] ตรวจจากตัวอย่างเลือดภายใน 48 ชั่วโมงแรกของการรับไว้รักษา โดยวิเคราะห์ด้วยวิธี chemiluminescence immunoassay ในห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาล รายงานผลเป็นหน่วยนาโนกรัมต่อมิลลิลิตร (ng/mL) และกำหนดภาวะวิตามินดีต่ำเมื่อระดับ < 20 ng/mL

คะแนน Barthel Index (BI) ใช้แบบประเมินความสามารถในการดำเนินกิจวัตรประจำวันขึ้นพื้นฐานในช่วงคะแนน 0–100 คะแนน¹⁸ คะแนนที่สูงกว่าสะท้อนถึงความสามารถในการพึ่งพาตนเองที่มากขึ้น คะแนนก่อนการบาดเจ็บ (pre-injury BI) ประเมินย้อนหลังจากการซักประวัติ โดยอาศัยข้อมูลจากผู้ป่วยหรือผู้ดูแลหลักที่ใกล้ชิดผู้ป่วย

ตัวแปรตาม คือ คะแนน Barthel Index ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ซึ่งประเมินภายใน 24 ชั่วโมงก่อนจำหน่ายโดยพยาบาลประจำหอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกที่ได้รับการอบรมและใช้แนวทางมาตรฐานเดียวกัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา โดยตัวแปรเชิงต่อเนื่องนำเสนอเป็นค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (mean $\pm$ SD) และตัวแปรเชิงกลุ่มนำเสนอเป็นจำนวนและร้อยละ

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มใช้ independent samples *t*-test ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับคะแนน Barthel Index ก่อนจำหน่ายวิเคราะห์ด้วย univariable linear regression

ตัวแปรที่มีค่า $p < 0.20$ จากการวิเคราะห์เชิงเดี่ยวถูกพิจารณาเข้าสู่แบบจำลองถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (multiple linear regression) ตามแนวทางการคัดเลือกตัวแปรที่แนะนำในวรรณกรรมทางสถิติ เพื่อหลีกเลี่ยงการตัดตัวแปรที่อาจมีความสำคัญเชิงคลินิกออกก่อนเวลาอันควร (Hosmer & Lemeshow, 2013)

การสร้างแบบจำลองขั้นสุดท้ายใช้วิธี forward stepwise selection เพื่อให้ได้แบบจำลองที่กระชับ (parsimonious model) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ การวิเคราะห์ดำเนินการด้วยโปรแกรม IBM SPSS Statistics version 26

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลเจ้าพระยาบรมราช (เลขที่ YM039/2568 ลงวันที่ 25 ธันวาคม พ.ศ. 2568) และได้รับการยกเว้นการขอความยินยอมจากผู้ป่วยรายบุคคล (waiver of informed consent) เนื่องจากการศึกษาย้อนหลังโดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลทะเบียนผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักของแผนกศัลยกรรมกระดูก

ข้อมูลถูกสกัดจากฐานข้อมูลดังกล่าวโดยการส่งออกเฉพาะตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ก่อนการวิเคราะห์ได้มีการลบข้อมูลที่สามารถระบุตัวตนของผู้ป่วยทั้งหมด และแทนที่ด้วยรหัสประจำตัวโครงการ โดยไม่มีการจัดเก็บตารางเชื่อมโยงรหัสกลับสู่ตัวบุคคล ไฟล์ข้อมูลผ่านการลบข้อมูลระบุตัวตนแล้วถูกจัดเก็บในคอมพิวเตอร์ของผู้วิจัยหลักที่มีการตั้งรหัสผ่าน และจำกัดสิทธิ์การเข้าถึงเฉพาะทีมวิจัยเท่านั้น โดยไม่มีการถ่ายโอนข้อมูลไปยังระบบสาธารณะ และผลการศึกษานำเสนอในรูปแบบภาพรวมทางสถิติ

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยในกลุ่มตัวอย่าง (n = 361)

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD หรือ จำนวน (%)
อายุ (ปี)	77.43 $\pm$ 9.10
เพศ	
ชาย	71 (19.7)
หญิง	290 (80.3)
BMI (kg/m ²)	22.20 $\pm$ 4.01
ระดับ 25-hydroxyvitamin D (ng/mL)	33.47 $\pm$ 12.75
Barthel Index ก่อนบาดเจ็บ	91.33 $\pm$ 18.69
Barthel Index ก่อนจำหน่าย	51.55 $\pm$ 19.87
โรคร่วม	
ภาวะสมองเสื่อมหรือบกพร่องด้านสติปัญญา	7 (1.9)
โรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือด	23 (6.4)
โรคหลอดเลือดสมองและโรคพาร์กินสัน	39 (10.8)
ภาวะซึมเศร้า	6 (1.7)
โรคไตเรื้อรัง (CKD)	42 (11.6)
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD)	5 (1.4)

จาก (ตารางที่ 1) แสดงข้อมูลเชิงพรรณนาของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 361 ราย พบว่าผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 77.43 ± 9.10 ปี มีค่า BMI เฉลี่ย 22.20 ± 4.01 kg/m² และมีระดับ 25-hydroxyvitamin D เฉลี่ย 33.47 ± 12.75 ng/mL คะแนนความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันขึ้นพื้นฐานประเมินด้วย Barthel Index ก่อนการบาดเจ็บ พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง (91.33 ± 18.69 คะแนน) สะท้อนว่ากลุ่มตัวอย่างมีระดับความสามารถในการดูแลตนเองขึ้นพื้นฐานก่อนเกิดการบาดเจ็บในระดับสูง

เมื่อประเมินความสามารถในการดำเนินกิจวัตรประจำวันก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล พบว่าคะแนน Barthel Index ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงก่อนการบาดเจ็บ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.55 ± 19.87 คะแนน จากการวิเคราะห์ด้วยสถิติ paired t-test ($p < 0.001$)

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 361 ราย จากข้อมูลแสดงลักษณะทางประชากรและโรคร่วมของกลุ่มตัวอย่าง เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยเป็นเพศหญิงร้อยละ 80.3 และเพศชายร้อยละ 19.7

พบการประเมินโรคร่วมที่พบบ่อย ได้แก่ โรคไตเรื้อรังจำนวน 42 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.6 และโรคหลอดเลือดสมองหรือโรคพาร์กินสันจำนวน 39 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.8 ขณะที่ภาวะสมองเสื่อมหรือความบกพร่องด้านสติปัญญาจำนวน 7 ราย และภาวะซึมเศร้าจำนวน 6 ราย พบในสัดส่วนที่ค่อนข้างต่ำ คิดเป็นร้อยละ 1.9 และ 1.7 ตามลำดับ

เพื่อสำรวจความแตกต่างของคะแนน Barthel Index ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลตามปัจจัยก่อนการบาดเจ็บ จึงทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มย่อยในแต่ละปัจจัย (ตารางที่ 2) และทำการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นแบบตัวแปรเดียว (univariable linear regression) เพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละปัจจัยกับคะแนน Barthel Index ก่อนจำหน่าย (ตารางที่ 3) ทั้งนี้ การสรุปผลหลักของการศึกษาอ้างอิงจากการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นพหุตัวแปรใน (ตารางที่ 4) ซึ่งเป็นการประเมินความสัมพันธ์โดยปรับปัจจัยกวนที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์เชิงเดี่ยวเพื่อเปรียบเทียบคะแนน Barthel Index ระหว่างกลุ่ม

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย BI ก่อนบาดเจ็บ $\pm$ SD	p-value	ค่าเฉลี่ย BI ก่อนจำหน่าย $\pm$ SD	p-value
ภาวะสมองเสื่อมหรือบกพร่องด้านสติปัญญา				
กลุ่มที่มีภาวะ (n=7)	72.86 $\pm$ 30.80	0.16	32.14 $\pm$ 9.51	0.001
กลุ่มที่ไม่มีภาวะ (n=354)	91.69 $\pm$ 18.26		51.94 $\pm$ 19.84	
โรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือด				
กลุ่มที่มีภาวะ (n=23)	91.96 $\pm$ 14.20	0.87	50.00 $\pm$ 18.53	0.70
กลุ่มที่ไม่มีภาวะ (n=338)	91.29 $\pm$ 18.97		51.66 $\pm$ 19.98	
โรคหลอดเลือดสมองและโรคพาร์กินสัน				
กลุ่มที่มีภาวะ (n=39)	89.23 $\pm$ 20.70	0.46	49.74 $\pm$ 17.99	0.55
กลุ่มที่ไม่มีภาวะ (n=322)	91.85 $\pm$ 18.45		51.77 $\pm$ 20.10	
ภาวะซึมเศร้า				
กลุ่มที่มีภาวะ (n=6)	65.00 $\pm$ 29.50	0.07	40.83 $\pm$ 25.18	0.18
กลุ่มที่ไม่มีภาวะ (n=354)	91.77 $\pm$ 18.19		51.73 $\pm$ 19.77	
โรคไตเรื้อรัง (CKD)				
กลุ่มที่มีภาวะ (n=42)	88.57 $\pm$ 23.22	0.31	46.07 $\pm$ 23.22	0.06
กลุ่มที่ไม่มีภาวะ (n=319)	91.69 $\pm$ 18.02		52.27 $\pm$ 18.02	
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD)				
กลุ่มที่มีภาวะ (n=5)	94.00 $\pm$ 8.22	0.75	47.00 $\pm$ 10.37	0.61
กลุ่มที่ไม่มีภาวะ (n=356)	91.29 $\pm$ 18.80		51.62 $\pm$ 19.98	

หมายเหตุ: ค่าที่แสดงเป็นค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มโดยใช้ independent t-test

(ตารางที่ 2) แสดงการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการดำเนินกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐาน (Barthel Index; BI) ทั้งในช่วงก่อนการบาดเจ็บและก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล จำแนกตามปัจจัยด้านโรคร่วมและสภาวะทางคลินิกก่อนการบาดเจ็บ โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่ม (มี/ไม่มีภาวะ) ด้วยสถิติ independent samples *t*-test การวิเคราะห์นี้เป็นวิเคราะห์แบบสองตัวแปร (unadjusted comparison) จึงนำเสนอเพื่อการสำรวจเบื้องต้น และใช้เป็นข้อมูลประกอบการคัดเลือกตัวแปรเข้าสู่การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นพหุในขั้นตอนถัดไป

จากการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนน Barthel Index จำแนกตามปัจจัยด้านโรคร่วมและสภาวะทางคลินิกใน (ตารางที่ 3) พบประเด็นที่มีนัยสำคัญต่อการวางแผนฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วย โดยเฉพาะอิทธิพลของภาวะทางระบบประสาทและพุทธิปัญญาที่มีต่อการกู้คืนสมรรถนะร่างกาย

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะสมองเสื่อมหรือความบกพร่องด้านสติปัญญามีคะแนน Barthel Index เฉลี่ยก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (32.14 ± 9.51 เทียบกับ 51.94 ± 19.84 , $p = 0.001$) ข้อมูลนี้สะท้อนให้เห็นว่าความบกพร่องทางสติปัญญาเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบอย่างรุนแรงต่อการฟื้นตัวในระยะสั้น เนื่องจากข้อจำกัดในการรับรู้และปฏิบัติตามขั้นตอนการฟื้นฟูสมรรถภาพ รวมถึงอุปสรรคในการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวใหม่ภายหลังการผ่าตัด (Motor re-learning) ซึ่งสอดคล้องกับพยาธิสภาพของโรคที่

ลดทอนศักยภาพในการปรับตัวของผู้ป่วยสูงอายุเมื่อเผชิญกับภาวะวิกฤต ในทางตรงกันข้าม สำหรับโรคร่วมทางกายอื่นๆ เช่น โรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือด โรคหลอดเลือดสมองและโรคพาร์กินสัน รวมถึงโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง กลับไม่พบความแตกต่างของคะแนน Barthel Index ก่อนจำหน่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ปรากฏการณ์นี้อาจอธิบายได้ในทางคลินิกว่าผลกระทบจากโรคร่วมทางกายมักถูกบดบังด้วยความรุนแรงของการเกิดกระดูกสะโพกหักและการจำกัดการเคลื่อนไหวในช่วงแรกหลังผ่าตัด อย่างไรก็ตาม ในรายที่มีภาวะโรคไตเรื้อรัง (CKD) สังเกตได้ว่ามีแนวโน้มของคะแนน Barthel Index ก่อนจำหน่ายที่ต่ำกว่ากลุ่มปกติ และมีค่า *p*-value เข้าใกล้ระดับนัยสำคัญ ($p = 0.06$) ซึ่งควรได้รับการเฝ้าระวังเป็นพิเศษในเวชปฏิบัติ เนื่องจากอาจส่งผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและสมดุล

นอกจากนี้ ภาวะซึมเศร้ายังแสดงแนวโน้มที่น่าสนใจ แม้จะไม่พบนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มตัวอย่างนี้ ($p = 0.18$) แต่พบว่าผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวมีระดับสมรรถนะเดิมก่อนบาดเจ็บที่ต่ำกว่ากลุ่มทั่วไปอย่างเห็นได้ชัด (65.00 เทียบกับ 91.77 , $p = 0.07$) บ่งชี้ว่าปัจจัยทางจิตวิทยาส่งผลต่อการลดลงของกิจกรรมทางกายและการเข้าสังคมมาตั้งแต่ระยะก่อนบาดเจ็บ ซึ่งย่อมส่งผลต่อเนื่องถึงต้นทุนทางร่างกาย (Functional reserve) ที่ใช้ในการฟื้นตัวหลังผ่าตัด ข้อมูลเชิงลึกจาก (ตารางที่ 2) นี้จึงเป็นหลักฐานสำคัญที่สนับสนุนการคัดเลือกตัวแปรที่มีนัยสำคัญ โดยเฉพาะภาวะทางสติปัญญา เพื่อนำไปวิเคราะห์ในแบบจำลองการถดถอยพหุในขั้นตอนถัดไป เพื่อให้ได้ผลการพยากรณ์ที่มีความแม่นยำและครอบคลุมมิติการดูแลผู้ป่วยมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นเพื่อทำนายคะแนน Barthel Index ก่อนจำหน่าย

ตัวแปร	B-coefficient	95% CI	p-value
อายุ (ปี)	-0.50	-0.73, -0.28	<0.001
เพศ (หญิง)	-1.31	-6.49, 3.87	0.619
BMI	0.039	-0.48, 0.55	0.881
ภาวะสมองเสื่อมหรือบกพร่องด้านสติปัญญา	-19.72	-34.59, -5.00	0.009
โรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือด	-1.66	-10.09, 6.78	0.699
โรคหลอดเลือดสมองและโรคพาร์กินสัน	-2.03	-8.66, 4.61	0.548
ภาวะซึมเศร้า	-10.90	-26.97, 5.17	0.183

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นเพื่อทำนายคะแนน Barthel Index ก่อนจำหน่าย (ต่อ)

ตัวแปร	B-coefficient	95% CI	p-value
โรคไตเรื้อรัง (CKD)	-6.20	-12.59, 0.19	0.057
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD)	-4.62	-22.23, 13.00	0.607
25-hydroxyvitamin D	0.24	0.08, 0.40	0.004
Barthel Index ก่อนบาดเจ็บ	0.58	0.47, 0.66	<0.001

ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นเชิงเดี่ยว (Univariable Linear Regression Analysis) (**ตารางที่ 3**) แสดงให้เห็นถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคะแนน Barthel Index (BI) ก่อนจำหน่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีรายละเอียดและคำอธิบายทางคลินิกสนับสนุน 4 ประการหลัก ประการแรกคือ อายุ (Age) ซึ่งมีความสัมพันธ์เชิงลบ ($B = -0.50$, $p < 0.001$) สะท้อนถึงภาวะเปราะบาง (Frailty) และการลดลงของทุนสำรองทางสรีรวิทยา (Physiological reserve) ในผู้สูงอายุ ส่งผลให้ขีดความสามารถในการฟื้นตัวของระบบประสาทและกล้ามเนื้อภายหลังการผ่าตัดลดลงตามวัยที่เพิ่มขึ้น

ประการที่สองคือ ภาวะสมองเสื่อมหรือความบกพร่องด้านสติปัญญา (Cognitive Impairment) ซึ่งส่งผลกระทบต่อคะแนน BI ก่อนจำหน่าย ($B = -19.72$, $p = 0.009$) อาจสะท้อนถึงข้อจำกัดในการรับรู้และการปฏิบัติตามโปรแกรมกายภาพบำบัด (Motor learning deficit) อีกทั้งยังมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันหลังผ่าตัด (Postoperative delirium) ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการฟื้นฟูสำหรับตัวแปรอื่นๆ อาทิ เพศ, ดัชนีมวลกาย (BMI), โรคหัวใจ,

โรคไตเรื้อรัง และภาวะซึมเศร้า ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการวิเคราะห์เชิงเดี่ยว ซึ่งในทางคลินิกอาจอธิบายได้ว่าผลกระทบจากโรคร่วมเหล่านี้ได้ถูกสะท้อนออกมาผ่านทางคะแนนสมรรถภาพร่างกายก่อนบาดเจ็บ (Pre-injury BI) ไปแล้ว หรือในบางตัวแปรอาจเกิดจากข้อจำกัดของจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีน้อยเกินกว่าจะแสดงอิทธิพลที่ชัดเจนทางสถิติได้

ในการคัดเลือกตัวแปรเพื่อเข้าสู่แบบจำลองพหุตัวแปร ได้พิจารณาตัวแปรที่มีค่า $p < 0.20$ จากการวิเคราะห์เชิงเดี่ยว (Univariable analysis) จาก (**ตารางที่ 3**) ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ามี 6 ตัวแปร ได้แก่ อายุ, ภาวะสมองเสื่อม, ระดับวิตามินดี, ภาวะไตเสื่อมเรื้อรัง, ภาวะซึมเศร้า และคะแนน BI ก่อนบาดเจ็บ ซึ่งจะนำตัวแปรเหล่านี้ไปวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multivariable Linear Regression Analysis) ในขั้นตอนถัดไป การบูรณาการตัวแปรที่มีอิทธิพลเหล่านี้เข้าด้วยกันจะช่วยลดปัจจัยกวนและสร้างแบบจำลองพยากรณ์คะแนน BI ก่อนจำหน่ายที่มีความแม่นยำสูง (Predictive Model) เพื่อประโยชน์ในการคัดกรองผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงและวางแผนการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบเฉพาะบุคคลในเวชปฏิบัติจริง

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ถดถอยพหุเพื่อทำนายคะแนน Barthel Index ก่อนจำหน่าย

ตัวแปร	B-coefficient	95% CI	p-value	Adjusted R ²
Multivariable linear regression analysis				
อายุ (ปี)	-0.41	-0.60,-0.22	<0.001	0.321
ภาวะสมองเสื่อมหรือบกพร่องด้านสติปัญญา	-6.26	-18.82,6.30	0.328	
ภาวะซึมเศร้า	2.76	-10.77,16.30	0.688	
โรคไตเรื้อรัง (CKD)	-4.16	-9.56,1.23	0.130	
25-hydroxyvitamin D	0.12	-0.23,0.26	0.101	
Barthel Index ก่อนบาดเจ็บ	0.53	0.44,0.63	<0.001	
Final Forward Stepwise				
Multivariable linear regression Model				
อายุ (ปี)	-0.42	-0.61,-0.23	<0.001	0.317
Barthel Index ก่อนบาดเจ็บ	0.55	0.46,0.64	<0.001	

สืบเนื่องจากผลการวิเคราะห์ใน (ตารางที่ 4) ผู้วิจัยได้คัดเลือกตัวแปรที่มีค่า $p < 0.20$ ได้แก่ อายุ ภาวะสมองเสื่อมหรือความบกพร่องด้านสติปัญญา ภาวะซึมเศร้า โรคไตเรื้อรัง ระดับ 25-hydroxyvitamin D และคะแนน Barthel Index ก่อนบาดเจ็บ เข้าสู่แบบจำลองการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (multivariable linear regression analysis) เพื่อประเมินปัจจัยพยากรณ์อิสระของคะแนน Barthel Index (BI) ก่อนจำหน่าย และเพื่อพัฒนาแบบจำลองพยากรณ์ที่เหมาะสมต่อการประยุกต์ใช้ทางคลินิก

ในแบบจำลองพหุคูณแบบใส่ตัวแปรครบ (full model) พบว่า อายุ และ คะแนน BI ก่อนบาดเจ็บ ยังคงมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับคะแนน BI ก่อนจำหน่าย โดยอายุมีความสัมพันธ์เชิงลบ ($B = -0.41$, 95%CI -0.60 ถึง -0.22; $p < 0.001$) สะท้อนว่าเมื่ออายุเพิ่มขึ้น 1 ปี คะแนน BI ก่อนจำหน่ายลดลงโดยเฉลี่ย 0.41 คะแนน ขณะที่คะแนน BI ก่อนบาดเจ็บมีความสัมพันธ์เชิงบวก ($B = 0.53$, 95%CI 0.44 ถึง 0.63; $p < 0.001$) กล่าวคือคะแนนสมรรถนะเดิมก่อนบาดเจ็บที่สูงขึ้น 1 คะแนน สัมพันธ์กับคะแนน BI ก่อนจำหน่ายที่สูงขึ้นโดยเฉลี่ย 0.53 คะแนน ผลลัพธ์ดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า อายุ และ สมรรถนะพื้นฐานก่อนบาดเจ็บ (functional reserve) เป็นตัวกำหนดหลัก

ของการฟื้นตัวด้านกิจวัตรประจำวันในระยะสั้นหลังผ่าตัด สำหรับตัวแปรอื่นใน full model ได้แก่ ภาวะสมองเสื่อมหรือความบกพร่องด้านสติปัญญา ($B = -6.26$; $p = 0.328$) และภาวะซึมเศร้า ($B = 2.76$; $p = 0.688$) ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญหลังการปรับด้วยตัวแปรร่วม ขณะที่โรคไตเรื้อรัง (CKD) ($B = -4.16$; $p = 0.130$) และระดับ 25-hydroxyvitamin D ($B = 0.12$; $p = 0.101$) แสดงแนวโน้มสัมพันธ์กับคะแนน BI ก่อนจำหน่ายแต่ยังไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจสะท้อนผลกระทบที่มีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับอิทธิพลของอายุและสมรรถนะเดิม หรือเกิดจากข้อจำกัดด้านขนาดกลุ่มตัวอย่างในบางกลุ่มย่อย

เมื่อพิจารณาการคัดเลือกตัวแปรแบบ forward (final model) พบว่าแบบจำลองที่กระชับที่สุดประกอบด้วยเพียง อายุ ($B = -0.42$, 95% CI -0.61 ถึง -0.23; $p < 0.001$) และ คะแนน BI ก่อนบาดเจ็บ ($B = 0.55$, 95% CI 0.46 ถึง 0.64; $p < 0.001$) โดยแบบจำลองนี้มีค่า Adjusted R² = 0.317 ซึ่งใกล้เคียงกับ full model (Adjusted R² = 0.321) สะท้อนว่าแบบจำลองที่เรียบง่ายดังกล่าวยังคงอธิบายความแปรปรวนของคะแนน BI ก่อนจำหน่ายได้ในระดับใกล้เคียงกัน และเหมาะสมต่อการประยุกต์ใช้ทางคลินิก

$$BI_discharge = 33.659 - 0.42x + 0.55y$$

โดยที่

- $BI_discharge$ = คะแนน Barthel Index ก่อน

จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

- x = อายุของผู้ป่วย (หน่วยเป็นปี)

- y = คะแนน Barthel Index ก่อนเกิดการบาดเจ็บ (ช่วง 0-100 คะแนน)

หมายเหตุ: ตารางนี้แสดงเฉพาะค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ โดยค่าคงที่ (Constant) ของแบบจำลองเท่ากับ 33.659 (จาก output ของ SPSS)

แบบจำลองประกอบด้วยอายุและคะแนน BI ก่อนบาดเจ็บ และสามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนน BI ก่อนจำหน่ายได้ร้อยละ 31.7 (Adjusted $R^2 = 0.317$) สะท้อนว่าแบบจำลองอธิบายผลลัพธ์ได้ประมาณหนึ่งในสาม ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของสมรรถภาพทางกายที่ได้รับอิทธิพลจากหลายปัจจัย

เพื่อความสะดวกในการประยุกต์ใช้ทางคลินิก ผู้วิจัยนำเสนอสมการแบบปิดเศษเพื่อช่วยจำและคำนวณได้ง่าย ดังนี้

$$BI_discharge \approx 34 - 0.4 (\text{อายุ}) + 0.6 (\text{pre-injury BI})$$

การปิดเศษดังกล่าวยังคงทิศทางและความแรงของความสัมพันธ์ใกล้เคียงกับสมการเต็ม ทั้งนี้ควรตระหนักว่าเป็นการประมาณค่า (approximation) ซึ่งอาจมีความคลาดเคลื่อนเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อเทียบกับสมการต้นฉบับ

เมื่อแปลผลเชิงคลินิกพบว่า อายุที่เพิ่มขึ้นทุก 10 ปีสัมพันธ์กับคะแนน BI ก่อนจำหน่ายที่ลดลงประมาณ 4 คะแนน ขณะที่คะแนน pre-injury BI ที่เพิ่มขึ้นทุก 10 คะแนนสัมพันธ์กับคะแนน BI ก่อนจำหน่ายที่เพิ่มขึ้นประมาณ 5-6 คะแนน

อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินปัจจัยก่อนการบาดเจ็บที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพในการดำเนินกิจกรรมประจำวันขึ้นพื้นฐานก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลในผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกสะโพกหัก โดยใช้คะแนน Barthel Index (BI) เป็นตัวชี้วัดสำคัญ¹⁸ ผลการวิเคราะห์ทั้งเชิงสองตัวแปรและแบบถดถอยเชิงเส้นพหุคูณชี้ให้เห็นว่า อายุ และ สมรรถภาพพื้น

ฐานก่อนการบาดเจ็บ เป็นปัจจัยพยากรณ์อิสระที่สำคัญต่อผลลัพธ์ด้านสมรรถภาพในระยะสั้นหลังผ่าตัด

ผลการศึกษาพบว่า อายุมีความสัมพันธ์เชิงลบกับคะแนน BI ก่อนจำหน่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับแนวคิดด้านเวชศาสตร์ผู้สูงอายุที่ชี้ให้เห็นว่าการเพิ่มขึ้นของอายุสัมพันธ์กับภาวะเปราะบาง (frailty) และการลดลงของทุนสำรองทางสรีรวิทยา (physiological reserve) ของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย^{4-6,17} ส่งผลให้ขีดความสามารถในการฟื้นตัวภายหลังภาวะวิกฤตเฉียบพลัน เช่น การผ่าตัดกระดูกสะโพกหัก ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kang และคณะ⁵ และ Kitcharanant และคณะ¹⁷ ที่รายงานว่าอายุเป็นปัจจัยกำหนดการฟื้นตัวด้านการเคลื่อนไหวและอัตราการฟื้นฟังก่อนจำหน่าย

ในทำนองเดียวกัน คะแนน Barthel Index ก่อนการบาดเจ็บเป็นปัจจัยพยากรณ์เชิงบวกที่มีอิทธิพลสูงต่อคะแนน BI ก่อนจำหน่าย สะท้อนบทบาทของสมรรถภาพพื้นฐานและ functional reserve ต่อศักยภาพในการฟื้นตัวของผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ที่มีสมรรถนะเดิมดีมักมีมวลกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงของระบบหัวใจและหลอดเลือด¹² ส่งผลให้สามารถตอบสนองต่อโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ และกลับคืนสู่ระดับการทำกิจวัตรประจำวันได้รวดเร็วกว่า แนวคิดนี้สอดคล้องกับทฤษฎี functional trajectory ซึ่งระบุว่าสมรรถภาพก่อนเกิดเหตุการณ์เฉียบพลันเป็นตัวกำหนดทิศทางการฟื้นตัวในระยะหลังเหตุการณ์นั้นอย่างมีนัยสำคัญ^{4,6,17}

แม้ภาวะบกพร่องด้านพุทธิปัญญา (Cognitive impairment) จะไม่ควมนัยสำคัญในแบบจำลองพหุตัวแปร แต่ผลการวิเคราะห์เชิงเดียวพบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งในเชิงคลินิก ภาวะบกพร่องด้านพุทธิปัญญาส่งผลต่อกระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพในหลายมิติ ทั้งด้านการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวใหม่ (motor learning) ความสามารถในการปฏิบัติตามคำแนะนำของทีมสหสาขาวิชาชีพ และระดับความร่วมมือในการฝึกกายภาพบำบัด อีกทั้งยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการฟื้นตัว งานวิจัยก่อนหน้ารายงานว่าภาวะสมองเสื่อมสัมพันธ์กับอัตราการฟื้นตัวที่ต่ำกว่า และเพิ่มอัตราการพึ่งพิงในระยะยาว¹⁴

ในส่วนของ ระดับ 25-hydroxyvitamin D พบความสัมพันธ์เชิงบวกกับคะแนน BI ก่อนจำหน่ายในการวิเคราะห์เชิงเดียว

วิตามินดีมีบทบาทสำคัญต่อการทำงานของกล้ามเนื้อ การทรงตัว และการประสานงานของระบบประสาทผ่านตัวรับวิตามินดีในกล้ามเนื้อลาย งานวิจัยรายงานว่าภาวะวิตามินดีต่ำสัมพันธ์กับการลดลงของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและสมรรถภาพทางกาย¹⁵ ดังนั้น การประเมินและแก้ไขภาวะวิตามินดีต่ำตั้งแต่ระยะเริ่มต้นของการรักษาอาจเป็นแนวทางหนึ่งในการสนับสนุนกระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพ

สำหรับภาวะซึมเศร้าและโรคไตเรื้อรัง แม้ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญในแบบจำลองพหุตัวแปร แต่การวิเคราะห์เชิงสองตัวแปรพบแนวโน้มที่น่าสนใจ โดยเฉพาะภาวะซึมเศร้าที่สัมพันธ์กับคะแนน BI ก่อนบาดเจ็บที่ต่ำกว่า สะท้อนว่าปัจจัยด้านสุขภาพจิตอาจมีผลกระทบต่อกิจกรรมทางกายและการเข้าสังคม ซึ่งส่งผลต่อ functional reserve ก่อนเกิดการบาดเจ็บ¹³ ขณะที่โรคไตเรื้อรังอาจเกี่ยวข้องกับภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง ภาวะทุพโภชนาการ และความผิดปกติของสมดุลเกลือแร่ ซึ่งล้วนส่งผลต่อศักยภาพการฟื้นตัวหลังผ่าตัด¹¹ ประเด็นดังกล่าวอาจต้องการการศึกษาเพิ่มเติมด้วยขนาดตัวอย่างที่มากขึ้นหรือการออกแบบที่เหมาะสมขึ้นเพื่อยืนยันความสัมพันธ์

แบบจำลองถดถอยเชิงเส้นพหุคูณจากการศึกษานี้พบว่า อายุ และคะแนน BI ก่อนบาดเจ็บสามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนน BI ก่อนจำหน่ายได้ประมาณร้อยละ 31.7 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับลักษณะของผลลัพธ์ด้านสมรรถภาพหลังการเกิดกระดูกสะโพกหักที่มักได้รับอิทธิพลจากหลายปัจจัย^{4-6, 17}

ในเชิงการประยุกต์ใช้ แบบจำลองดังกล่าวอาจช่วยสนับสนุนการประเมินแนวโน้มการฟื้นตัวและการคัดกรองผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงตั้งแต่ระยะต้น เพื่อวางแผนการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบเฉพาะบุคคล การเตรียมความพร้อมของครอบครัว และการจัดระบบการดูแลต่อเนื่องหลังจำหน่าย โดยควรมีการศึกษาตรวจสอบความแม่นยำของแบบจำลองเพิ่มเติมก่อนนำไปใช้เป็นเครื่องมือพยากรณ์ระดับรายบุคคลอย่างเป็นทางการ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. การคัดกรองและแบ่งระดับความเสี่ยง (screening & stratification) ควรประเมินคะแนน Barthel Index ก่อนการบาดเจ็บในผู้ป่วยสูงอายุกระดูกสะโพกหักทุกรายตั้งแต่ระยะแรก

รับ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินแนวโน้มการฟื้นตัว

ด้านสมรรถภาพ และช่วยระบุผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการสูญเสียสมรรถภาพในระยะสั้น การประเมินดังกล่าวสามารถใช้ประกอบการวางแผนการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบเฉพาะรายและการจัดสรรทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม

2. การประยุกต์ใช้ในงานส่งเสริมสุขภาพและป้องกัน (prevention & primary care) ผลการศึกษาที่พบว่าอายุและคะแนน BI ก่อนบาดเจ็บมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพก่อนจำหน่าย สะท้อนความสำคัญของการคงไว้ซึ่งสมรรถภาพพื้นฐานในผู้สูงอายุ การส่งเสริมกิจกรรมทางกาย การป้องกันภาวะเปราะบาง รวมถึงการประเมินภาวะบกพร่องด้านพุทธิปัญญาและภาวะวิตามินดีต่ำในคลินิกผู้สูงอายุ อาจมีส่วนช่วยลดความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพเมื่อเกิดกระดูกสะโพกหักในอนาคต

3. การสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกและการวางแผนจำหน่าย (clinical decision & discharge planning) สมการทำนายคะแนน Barthel Index ก่อนจำหน่ายจากการศึกษานี้ อาจใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนในการประเมินแนวโน้มการฟื้นตัวด้านกิจวัตรประจำวันในระยะสั้น และช่วยในการสื่อสารกับผู้ป่วยและครอบครัวเกี่ยวกับความคาดหวังหลังการรักษา ทั้งนี้ การนำแบบจำลองไปใช้ในระดับรายบุคคลควรพิจารณาควบคู่กับการประเมินทางคลินิกโดยรวม และควรมีการศึกษาตรวจสอบความแม่นยำเพิ่มเติมก่อนพัฒนาเป็นเครื่องมือพยากรณ์อย่างเป็นทางการ

4. การพัฒนาระบบการดูแลแบบบูรณาการ (system-level care pathway) ผลการศึกษานี้สนับสนุนความสำคัญของการประเมินสมรรถภาพตั้งแต่ระยะแรกเริ่ม และการทำงานแบบสหสาขาวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุกระดูกสะโพกหัก ตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัด ระหว่างการรักษาในโรงพยาบาล และการดูแลต่อเนื่องหลังจำหน่าย การบูรณาการข้อมูลด้านสมรรถภาพเข้ากับแผนการรักษา อาจช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการฟื้นฟูและลดภาวะพึ่งพิงในระยะยาว

ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลังโดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลทางคลินิกของโรงพยาบาล ซึ่งอาจมีข้อจำกัดด้านความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูลบางรายการ แม้จะมีการคัดกรองและทำความสะอาดข้อมูลก่อนการวิเคราะห์แล้วก็ตาม การใช้วิธี complete-case analysis อาจก่อให้เกิด selection bias ได้ หากลักษณะของผู้ป่วยที่มีข้อมูลครบถ้วนแตกต่างจากผู้ที่ถูกคัดออก

การศึกษาดำเนินการในโรงพยาบาลแห่งเดียว จึงอาจมีข้อจำกัดด้านความสามารถในการสรุปอ้างอิงผลลัพธ์ (external validity) ไปยังบริบทของสถานพยาบาลระดับอื่น หรือระบบบริการสุขภาพที่มีโครงสร้างและทรัพยากรแตกต่างกัน

ผลลัพธ์ของการศึกษาประเมินเฉพาะคะแนน Barthel Index ก่อนจำหน่าย ซึ่งสะท้อนสมรรถภาพในระยะสั้นเท่านั้น และอาจได้รับอิทธิพลจากปัจจัยเชิงระบบ เช่น ระยะเวลาในโรงพยาบาล แนวทางการจำหน่าย และความพร้อมของบริการฟื้นฟูสมรรถภาพ มากกว่าการสะท้อนการฟื้นตัวทางชีวภาพเพียงอย่างเดียว การศึกษาติดตามผลระยะยาวหลังจำหน่ายจะช่วยให้เข้าใจ trajectory ของการฟื้นตัวได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

คะแนน Barthel Index ก่อนการบาดเจ็บได้จากการประเมินย้อนหลังโดยอาศัยข้อมูลจากผู้ป่วยหรือผู้ดูแลหลัก จึงอาจเกิด recall bias และความคลาดเคลื่อนระหว่างผู้ประเมิน อีกทั้ง Barthel Index เป็นมาตรวัดแบบ ordinal และอาจเกิด ceiling effect ในผู้ที่มีสมรรถนะเดิมสูงมาก ซึ่งอาจจำกัดความสามารถในการแยกความแตกต่างของสมรรถภาพในช่วงคะแนน

การระบุภาวะสมองเสื่อมหรือภาวะซึมเศร้าอาศัยข้อมูลที่รหัสวินิจฉัยตามระบบ ICD-10 ในเวชระเบียน ซึ่งอาจทำให้เกิด under-ascertainment จากการไม่ได้รับการคัดกรองหรือวินิจฉัยอย่างเป็นระบบ

แม้จะมีการปรับปัจจัยกวนในแบบจำลองพหุตัวแปรแล้ว แต่อาจยังมี residual confounding จากปัจจัยที่ไม่ได้วัดหรือไม่ได้รวมอยู่ในการวิเคราะห์ เช่น ภาวะสับสนเฉียบพลันหลังผ่าตัด ระยะเวลาจากการบาดเจ็บถึงการผ่าตัด ความเข้มข้นของการฟื้นฟูสมรรถภาพ และปัจจัยด้านจิตสังคม

นอกจากนี้ แบบจำลองถดถอยที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้เป็นแบบจำลองที่ได้จากประชากรชุดเดียว (derivation cohort) และยังไม่ได้รับการตรวจสอบความแม่นยำในประชากรภายนอก (external validation) ดังนั้น การนำไปใช้เป็นเครื่องมือพยากรณ์ในระดับรายบุคคลควรทำด้วยความระมัดระวัง และควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อประเมินความสามารถในการทำนายและการเปรียบเทียบของแบบจำลองในบริบทที่แตกต่างกัน

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้สะท้อนข้อมูลจากบริบทการดูแลจริงในโรงพยาบาลศูนย์ระดับจังหวัด และให้หลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับปัจจัยก่อนการบาดเจ็บที่สัมพันธ์กับสมรรถภาพก่อนจำหน่าย ซึ่งสามารถใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการวิจัยในอนาคตและการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยสูงอายุกระดูกสะโพกหักได้อย่างมีนัยสำคัญ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาเชิงอนาคตและติดตามผลในระยะยาว เพื่อประเมินผลลัพธ์ด้านสมรรถภาพ คุณภาพชีวิต และอัตราการกลับเข้ารับการรักษาซ้ำของผู้ป่วยสูงอายุกระดูกสะโพกหักให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ควรเพิ่มความแม่นยำของตัวแปรสำคัญโดยใช้เครื่องมือคัดกรองมาตรฐานด้านภาวะรู้คิด สุขภาพจิต และภาวะเปราะบางร่วมกับข้อมูลทางคลินิก

ควรมีการศึกษาการแทรกแซงเฉพาะด้าน เช่น การเสริมวิตามินดี และโปรแกรมฟื้นฟูแบบบูรณาการ เพื่อประเมินผลต่อการฟื้นตัวและการลดภาวะพึ่งพิง รวมถึงควรมีการตรวจสอบความแม่นยำของแบบจำลองพยากรณ์ในประชากรอื่นก่อนนำไปใช้ในทางคลินิกอย่างกว้างขวาง

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณแผนกศัลยกรรมกระดูก แพทย์ศัลยกรรมกระดูก พยาบาล นักกายภาพบำบัด และบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยและสนับสนุนการจัดเก็บข้อมูลทางคลินิกสำหรับการศึกษา ขอขอบคุณโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรและผู้อำนวยการโรงพยาบาลที่ให้การสนับสนุนและอนุญาตให้ดำเนินการวิจัย รวมถึงทีมงานฝ่ายวิจัยที่ให้ความช่วยเหลือในการประสานงานและดำเนินงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วง

เอกสารอ้างอิง

1. Sing CW, Woo YC, Wong IC, et al. Global epidemiology of hip fractures: secular trends in incidence rate, post-fracture treatment, and all-cause mortality. *J Bone Miner Res.* 2023;38(8):1064-75.
2. Charatcharoenwitthaya N, Nimitphong H, Wattanachanya L, et al. Epidemiology of hip fractures in Thailand. *Osteoporos Int.* 2024;35(9):1661-8.
3. Pan L, Wang H, Cao X, Ning T, Li X, Cao Y. A higher postoperative Barthel index at discharge is associated with a lower one-year mortality after hip fracture surgery for geriatric patients: a retrospective case-control study. *Clin Interv Aging.* 2023;18:835-43.
4. Dakhil S, Saltvedt I, Benth JS, Thingstad P, Watne LO, et al. Longitudinal trajectories of functional recovery after hip fracture. *PLoS One.* 2023;18(3):e0283551.
5. Kang MJ, Lee YK, Kim JW, et al. Factors predictive of functional outcomes and quality of life in patients with fragility hip fracture. *BMC Geriatr.* 2023;23(1):112.
6. Mayoral AP, Ibarz E, Gracia L, Mateo J, Herrera A. The use of Barthel index for the assessment of functional recovery after osteoporotic hip fracture: one-year follow-up. *PLoS One.* 2019;14(2):e0212000.
7. Jansen CP, Klenk J, et al. Sex differences in mobility recovery after hip fracture. *Front Public Health.* 2024;12:1434182.
8. Pattison AMR, Gill SD, et al. Association of body mass index with functional outcome and rehabilitation length of stay after hip fracture: a retrospective cohort study. *Arch Gerontol Geriatr.* 2025;124:105444.
9. Chiavarini M, Ricciotti GM, Genga A, et al. Malnutrition-related health outcomes in older adults with hip fractures: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients.* 2024;16(7):1069.
10. Bliemel C, Buecking B, Hack J, et al. Influence of Parkinson's disease on the intermediate-term outcome of elderly patients with hip fracture. *Eur J Med Res.* 2020;25(1):15.
11. Guo J, Cheng Y, Liu W, et al. The impact of chronic kidney disease on outcomes after hip fracture surgery in elderly patients. *BMC Geriatr.* 2021;21(1):644.
12. Klotzbier TJ, König HH, Rapp K, et al. Cardiovascular health and functional recovery after hip fracture: a longitudinal study. *BMC Geriatr.* 2022;22(1):340.
13. Remelli F, Ferrara MC, Triolo F, et al. Depression and functional recovery after hip fracture in community-dwelling older adults. *J Frailty Aging.* 2024;13(4):470-3.
14. AbuAlrob H, et al. Impact of hip fracture in older adults with cognitive impairment or dementia: a scoping review. *BMJ Open.* 2025;15:e093893.
15. Granic A, Hill TR, Davies K, et al. Vitamin D status, muscle strength and physical performance decline in very old adults: a prospective study. *Nutrients.* 2017;9(4):379.
16. Pedersen TJ, Lauritsen JM. Routine functional assessment for hip fracture patients. *Acta Orthop.* 2016;87(4):374-9.
17. Kitcharanant N, Chotiyarnwong P, Thakkestian A, et al. Prognostic factors for functional recovery at 1 year following fragility hip fracture. *Clin Orthop Surg.* 2024;16(1):1-9.
18. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Md State Med J.* 1965;14:61-5.

ความสอดคล้องของการวินิจฉัยก่อนต่อมไทรอยด์ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงในระบบ ACR TI-RADS กับผลตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ ในโรงพยาบาลอุตรดิตถ์

สุภาวรรณ กิริติเรืองรอง

กลุ่มงาน โสต ศอ นาสิกวิทยา โรงพยาบาลอุตรดิตถ์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อการศึกษาความสามารถในการวินิจฉัยก่อนต่อมไทรอยด์จากการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) และรายงานผลด้วยระบบ ACR TI-RADS ในการทำนายมะเร็งต่อมไทรอยด์เปรียบเทียบกับส่งตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ในโรงพยาบาลอุตรดิตถ์

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาโดยเก็บข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective descriptive study) ของผู้ป่วยก่อนต่อมไทรอยด์ที่มีผลการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) ซึ่งรายงานผลด้วยระบบ ACR TI-RADS และได้เข้ารับการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ในโรงพยาบาลอุตรดิตถ์ตั้งแต่ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2564 – 1 ตุลาคม 2568

ผลการศึกษา: มีผู้ป่วยในการศึกษาทั้งสิ้น 95 ราย โดยเป็นเพศหญิง 88 ราย (ร้อยละ 92.6) อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยคือ 50 ปี (50.42 ± 12.73) ผลการตรวจวินิจฉัยด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงด้วย ACR TI-RADS ในผู้ป่วยที่มีก่อนต่อมไทรอยด์เปรียบเทียบกับผลตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์มีค่า Sensitivity, Specificity, Positive Predictive Value, Negative Predictive Value, Positive likelihood ratio, Negative likelihood ration และ Accuracy เท่ากับร้อยละ 80.6 (95% CI=64.0 - 91.8), 41.3 (95% CI=31.1 - 52.1), 34.9 (95% CI=24.8 - 46.2), 84.4 (95% CI=70.5 - 93.5), 1.37 (95% CI=1.09 - 1.74), 0.47 (95% CI=0.23 - 0.96), 52.34 (95% CI=43.34 - 61.24) ตามลำดับ

สรุป: การศึกษาความสามารถในการวินิจฉัยก่อนต่อมไทรอยด์จากการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) และรายงานผลด้วยระบบ ACR TI-RADS ในการทำนายมะเร็งต่อมไทรอยด์เปรียบเทียบกับส่งตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ในโรงพยาบาลอุตรดิตถ์มีประโยชน์ในการคัดกรองและช่วยลดโอกาสพลาดในการวินิจฉัยมะเร็งเนื่องจากพบว่า Sensitivity และ Negative predictive value สูง มีประโยชน์ในการประเมินความเสี่ยงการเป็นมะเร็งของก่อนต่อมไทรอยด์และช่วยคัดกรองผู้ป่วยที่ควรได้รับการตรวจเพิ่มเติม อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการศึกษานี้พบค่า Specificity และ Positive predictive value ในระดับต่ำ การใช้การตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) เพียงอย่างเดียวเพื่อประกอบการตัดสินใจผ่าตัดอาจนำไปสู่การผ่าตัดที่ไม่จำเป็นได้ ดังนั้น ควรพิจารณาร่วมกับข้อมูลทางคลินิก ผลการตรวจทางเซลล์วิทยา (Fine needle biopsy (FNA)) และปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ก่อนวางแผนการรักษา

คำสำคัญ: ความสามารถในการวินิจฉัย การตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ACR TI-RADS ความไว การตรวจคัดกรอง ก่อนต่อมไทรอยด์ มะเร็งต่อมไทรอยด์

ติดต่อ: สุภาวรรณ กิริติเรืองรอง

สถานที่ติดต่อ: กลุ่มงาน โสต ศอ นาสิกวิทยา โรงพยาบาลอุตรดิตถ์

อีเมล: s.rangsichamras@gmail.com

รับต้นฉบับ 13 กุมภาพันธ์ 2569

แก้ไขต้นฉบับ 8 มิถุนายน 2569

รับต้นฉบับตีพิมพ์ 15 มิถุนายน 2569

Concordance Between Ultrasonography with ACR-TIRADS and Surgical Pathology in Thyroid Nodule in Uttaradit Hospital

Supawan Keeratiruangrong
Department of Otolaryngology, Uttaradit Hospital

ABSTRACT

Objective: To evaluate the diagnostic performance of thyroid nodule assessment by ultrasound using the ACR TI-RADS reporting system in predicting thyroid malignancy, compared with histopathological results from thyroidectomy specimens in Uttaradit Hospital.

Methods: This study is a retrospective descriptive study of patients with thyroid nodules who underwent ultrasound examination reported using the ACR TI-RADS system and subsequently received thyroid surgery in Uttaradit Hospital between October 1, 2021 and October 1, 2025.

Results: There were a total of 95 patients included in the study. Of these, 88 were female (92.6%). The mean age was 50 years old (50.42 ± 12.73). The diagnostic performance of ultrasound evaluation using the ACR TI-RADS system for thyroid nodules, compared with histopathological results from thyroidectomy specimens, showed sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value, positive likelihood ratio, negative likelihood ratio, and accuracy of 80.6 (95% CI=64.0 - 91.8), 41.3 (95% CI=31.1 - 52.1), 34.9 (95% CI=24.8 - 46.2), 84.4 (95% CI=70.5 - 93.5), 1.37 (95% CI=1.09 - 1.74), 0.47 (95% CI=0.23 - 0.96), 52.34 (95% CI=43.34 - 61.24), respectively.

Conclusions: This study demonstrated that ultrasound evaluation and reporting using the ACR TI-RADS classification system in Uttaradit Hospital are useful for the screening and risk stratification of thyroid nodules. The high sensitivity and negative predictive value observed in this study suggest that ACR TI-RADS may help reduce missed diagnoses of thyroid malignancy and assist in identifying patients who require further diagnostic evaluation. However, the relatively low specificity and positive predictive value indicate that reliance on ultrasound findings alone for surgical decision-making may result in unnecessary thyroid surgeries. Therefore, ultrasound assessment should be interpreted in conjunction with clinical findings, fine-needle aspiration (FNA) cytology results, and other relevant risk factors when planning patient management and treatment.

Keywords: Diagnostic performance, Thyroid ultrasonography, ACR TI-RADS, Sensitivity, Screening test, Thyroid nodule, Thyroid cancer

Contact: Supawan Keeratiruangrong
Address: Department of Otolaryngology, Uttaradit Hospital
E-mail: s.rangsichamras@gmail.com

Received 13 February 2026
Revised 8 June 2026
Accepted 15 June 2026

บทนำ

ก้อนต่อมไทรอยด์เป็นโรคที่พบได้บ่อยในเวชปฏิบัติโดยพบความชุกของก้อนต่อมไทรอยด์ในประชากรทั่วไปจากการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) อยู่ที่ร้อยละ 24.8¹ ซึ่งมะเร็งต่อมไทรอยด์จัดเป็นมะเร็งของต่อมไร้ท่อที่พบบ่อยที่สุดและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น² ในปัจจุบันมีเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวินิจฉัยก้อนต่อมไทรอยด์เพื่อช่วยพยากรณ์โรคว่ามีความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งก้อนต่อมไทรอยด์มากน้อยเพียงใด เพื่อนำไปสู่แนวทางการรักษาและตรวจติดตามโรค อ้างอิงตาม American Thyroid Association (ATA Guideline) แนะนำให้ส่งตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) ทุกราย³ การตรวจจะช่วยให้การตรวจหาลักษณะที่บ่งบอกว่าก้อนมีโอกาสเป็นมะเร็งไทรอยด์มากขึ้นเท่าไร โดยรังสีแพทย์จะรายงานผลการตรวจก้อนต่อมไทรอยด์ตามระบบเพื่อให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันซึ่งมีอยู่หลายระบบในปัจจุบัน ระบบการรายงานที่ได้รับการยอมรับและใช้ในงานวิจัยนี้คือ Committee of the American College of Radiology Thyroid Imaging Reporting and Data System (ACR TI-RADS)⁴ ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยคัดกรองว่าก้อนต่อมไทรอยด์ใดควรทำ Fine needle biopsy (FNA) หรือผ่าตัด เพื่อลดการทำหัตถการที่ไม่จำเป็น โดยลักษณะก้อนที่บ่งบอกถึงโอกาสที่จะเป็นมะเร็งจากการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงต่อมไทรอยด์ เช่น ลักษณะรูปร่างที่มีขนาดทรงด้านหน้า-หลัง ยาวกว่าด้านขวาง (Taller-than-wide shape) ลักษณะของขอบก้อนไม่เรียบ (Lobulated or irregular margins) ลักษณะของขอบก้อนผ่านไปยังอวัยวะข้างเคียง (Extra-thyroidal extension) ลักษณะของเสียงสะท้อน แบบ Very hypo-echogenicity หรือการพบหินปูนแบบ Microcalcification รายงานที่ได้จะแบ่งผลเป็น 5 กลุ่ม (ACR TI-RADS 1-5) แต่ละกลุ่มจะมีรายงานความเสี่ยงที่จะเกิดมะเร็งต่อมไทรอยด์แตกต่างกันอีกคะแนน ACR TI-RADS สูงขึ้น ความสัมพันธ์กับมะเร็งก้อนต่อมไทรอยด์จะเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน โดยกลุ่ม ACR TI-RAD 5 พบว่าเป็นมะเร็งมากกว่าร้อยละ 80 ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดและมีผลส่งตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ยืนยัน อ้างอิงจากการศึกษาของ Shaza Samargandy และคณะ⁵ ที่เปรียบเทียบ ACR TI-RADS กับผลชิ้นเนื้อหลังผ่าตัดโดยตรงพบว่า ACR TI-RAD 3 , ACR TI-RAD 4 และ ACR TI-RAD 5 มี Risk of malignancy เท่ากับร้อยละ 34.1 , 42.0 และ 82.5 ตามลำดับ หลังจากนั้นแพทย์จะพิจารณาเจาะดูดชิ้นเนื้อจากก้อนที่สงสัยมะเร็งเพื่อส่งตรวจทางเซลล์วิทยา (Fine needle biopsy (FNA)) ซึ่งการใช้การตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงสามารถช่วย

วางแผนในการวางตำแหน่งของเข็มในการทำ Fine needle biopsy (FNA) ด้วย เมื่อได้ผลการตรวจทั้งหมดแล้วจะช่วยให้การตัดสินใจพิจารณาวางแผนการรักษา เช่น การผ่าตัดต่อมไทรอยด์และส่งตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยา การเฝ้าสังเกตติดตามอาการการโตของก้อนโดยการตรวจร่างกายหรือการส่งตรวจติดตามด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

ในเวชปฏิบัติของแผนกโสต ศอ นาสิก โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ พบผู้ป่วยที่มาด้วยก้อนต่อมไทรอยด์อย่างต่อเนื่อง หลังจากผู้ป่วยทำการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) โสต ศอ นาสิก แพทย์จะพิจารณาทำ Fine needle biopsy (FNA) ที่ตำแหน่งก้อนต่อมไทรอยด์ที่สงสัย ผลการตรวจ FNA ร่วมกับข้อมูลทางคลินิก และผลการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) มีบทบาทสำคัญในการวางแผนการรักษาโดยผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นมะเร็งหรือมีผลตรวจ FNA ที่สงสัยหรือยืนยันมะเร็งจะได้รับการพิจารณาการรักษาด้วยการผ่าตัด การประเมินความแม่นยำของระบบ ACR TI-RADS ในการทำนายมะเร็งต่อมไทรอยด์จึงมีความสำคัญต่อการคัดกรองผู้ป่วย ลดการตรวจที่ไม่จำเป็นและคัดเลือกผู้ป่วยอย่างเหมาะสมสำหรับการตรวจ FNA หรือการรักษาด้วยการผ่าตัดต่อไป จึงเป็นที่มาของการศึกษานี้เพื่อทำการศึกษาความสามารถในการวินิจฉัยก้อนต่อมไทรอยด์จากการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) และรายงานผลด้วยระบบ ACR TI-RADS ในการทำนายมะเร็งต่อมไทรอยด์เปรียบเทียบกับ การส่งตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ซึ่งใช้เป็น Gold standard ในการเปรียบเทียบ เพื่อเป็นข้อมูลช่วยในการตัดสินใจของแพทย์ในการรักษาก้อนต่อมไทรอยด์และแนะนำกับผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ทั้งนี้ในงานวิจัยนี้ไม่ได้รวมผลการตรวจ FNA เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการวิเคราะห์เนื่องจากผล FNA มีข้อจำกัดหลายประการ เช่น ความคลาดเคลื่อนจากการเก็บตัวอย่าง (Sampling error) อาทิเป็นผลการตรวจ FNA ก้อนต่อมไทรอยด์คนละก้อนกับในผลการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) ผลการตรวจที่ไม่สามารถสรุปได้แน่ชัด (Indeterminate cytology) และความแตกต่างในการแปลผลระหว่างผู้ตรวจ (Inter-observer variability)

วัตถุประสงค์

เพื่อการศึกษาความสามารถในการวินิจฉัยก้อนต่อมไทรอยด์จากการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) และรายงานผลด้วยระบบ ACR TI-RADS ในการทำนายมะเร็งต่อมไทรอยด์เปรียบเทียบกับส่งตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์

ระเบียบวิธีการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาโดยเก็บข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective descriptive study) ของผู้ป่วยก้อนต่อมไทรอยด์ที่มีผลการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) ซึ่งรายงานผลด้วยระบบ ACR TI-RADS และได้เข้ารับการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ใน โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ตั้งแต่ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2564 – 1 ตุลาคม 2568

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ หมายเลขโครงการ COA-U1016/2568

เกณฑ์การคัดเข้า

1. อายุ 18 ปีขึ้นไป
2. ได้รับการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) ที่รายงานผลด้วยระบบ ACR TI-RADS
3. ได้รับการผ่าตัดต่อมไทรอยด์

เกณฑ์การคัดออก

1. ได้รับการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) ที่รายงานผลด้วยระบบอื่นนอกเหนือจากระบบ ACR TI-RADS
2. ไม่มีผลชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัด

การคำนวณขนาดตัวอย่าง

คำนวณโดยใช้สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างของ Buderer และค่าอ้างอิงค่าความจำเพาะมาจากการวิจัยของ Li X และคณะ⁶

$$n_{sp} = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \times Sp \times (1 - Sp)}{d^2}$$

เมื่อ $Z_{1-\alpha/2}$ คือ Z-score for type I error, กำหนดให้ $\alpha = 0.05$

คือ 1.96

Sp คือ ความจำเพาะที่คาดการณ์ไว้ = 0.98 (อ้างอิงจากการวิจัยของ Li X และคณะ)

d คือ ค่าบ่งบอกความเที่ยง (Desired precision) = 0.05 จะได้ n_{sp} 30 ราย ซึ่งเป็นขนาดตัวอย่างประมาณค่าความจำเพาะจากนั้นนำมาคำนวณหาขนาดตัวอย่างคนปกติ โดยกำหนดค่าความชุกของมะเร็งต่อมไทรอยด์ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด

รักษาก่อนที่ต่อมไทรอยด์ร้อยละ 52 จากงานวิจัยของ Irini S และคณะ⁷ ขนาดตัวอย่างที่ต้องการจะเท่ากับ $(30/0.52) = 58$ ราย เป็นขนาดตัวอย่างที่มากพอที่จะบอกความแตกต่างทางคลินิกอย่างมีนัยสำคัญร้อยละ 5 ทั้งนี้อาจเกิดการหายไประหว่างวิจัยหรือได้ข้อมูลไม่ครบถ้วนตามต้องการ จึงเพิ่มขนาดตัวอย่างเป็น 95 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบบันทึกข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัย ประกอบด้วยข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยนอก ผลการตรวจก้อนต่อมไทรอยด์ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) และผลตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้วิเคราะห์

การศึกษานี้แบ่งผลการตรวจก้อนต่อมไทรอยด์ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงเป็น 2 กลุ่ม คือ

- ผลเป็นลบ (Negative ultrasound) คือกลุ่มที่ผลการตรวจสงสัยว่าเป็นเนื้องอกธรรมดา ได้แก่ ACR TI-RADS 1-3

- ผลเป็นบวก (Positive ultrasound) คือกลุ่มที่ผลการตรวจสงสัยว่าเป็นมะเร็งต่อมไทรอยด์ ได้แก่ ACR TI-RADS 4-5

ผลชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ใช้เป็น Gold standard โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

- ผลเป็นลบ (Negative pathology) คือผลที่ไม่ใช่มะเร็ง (Benign) ได้แก่ Nodular goiter, Multinodular goiter, Colloid goiter, Adenomatous goiter, Follicular adenoma, Hurthle cell oncocytic adenoma, NIFTP (Non-invasive Follicular Thyroid Neoplasm with Papillary-like Nuclear Features) และ Chronic thyroiditis

- ผลเป็นบวก (Positive pathology) คือผลเป็นมะเร็ง (Malignant) ได้แก่ Micropapillary thyroid carcinoma, Papillary thyroid carcinoma และ Follicular thyroid carcinoma

การศึกษานี้วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยในรูปแบบสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน และร้อยละค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และรายงานผลความไว (Sensitivity) ความจำเพาะ (Specificity) โอกาสที่ผู้ป่วยจะเป็นมะเร็งเมื่อผลตรวจเป็นบวก (Positive predictive value) โอกาสที่ผู้ป่วยจะไม่ใช่มะเร็งเมื่อผลตรวจเป็นลบ (Negative predictive value) Positive likelihood ratio (LR+) Negative likelihood ratio (LR-) และความแม่นยำ (Accuracy)

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยก่อนต่อมไทรอยด์ที่มีผลการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) ซึ่งรายงานผลด้วยระบบ ACR TI-RADS และได้เข้ารับการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2564 – 1 ตุลาคม 2568 ผ่านเกณฑ์ในการคัดเข้าศึกษา มีจำนวนทั้งสิ้น 95 ราย โดยเป็นเพศหญิง 88 ราย (ร้อยละ 92.6) ผู้ป่วยที่มีอายุมากที่สุดคือ 76 ปีอายุน้อยสุดคือ 25 ปี อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยคือ 50 ปี (50.42 ± 12.73) ชนิดของการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ที่มากที่สุดคือ Right hemithyroid lobectomy มีจำนวน 37 ราย (ร้อยละ 39) ในการศึกษาได้แบ่ง

ข้างของต่อมไทรอยด์ในผู้ป่วยที่ได้รับการทำ Total thyroidectomy เป็นสองข้าง เนื่องจากแต่ละข้างได้ผลตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) และผลชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดที่ต่างกัน ทำให้ได้จำนวนก่อนต่อมไทรอยด์ในการศึกษานี้เป็น 128 ตัวอย่าง (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่มีก้อนที่ต่อมไทรอยด์

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	88	92.6
หญิง	7	7.4
ชนิดการผ่าตัด		
Left hemithyroid lobectomy	25	26.3
Right hemithyroid lobectomy	37	39
Total thyroidectomy	33	34.7
ACR TI-RADS ของแต่ละข้าง (total=128)		
TI-RAD 1 (Benign)	4	3.1
TI-RAD 2 (Not suspicious)	7	5.5
TI-RAD 3 (Mildly suspicious)	34	26.6
TI-RAD 4 (Moderately suspicious)	55	42.9
TI-RAD 5 (Highly suspicious)	28	21.9
ผลพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ ของแต่ละข้าง (total=128)		
Nodular goiter	26	20.3
Multinodular goiter	43	33.7
Colloid goiter	3	2.3
Adenomatous goiter	9	7
Follicular adenoma	5	3.9

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่มีก้อนที่ต่อมไทรอยด์ (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ผลพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ ของแต่ละข้าง (total=128)		
Hurthle cell oncocytic adenoma	1	0.8
NIFTP (Non-invasive Follicular Thyroid Neoplasm with Papillary-like Nuclear Features)	1	0.8
Chronic thyroiditis	4	3.1
Micropapillary thyroid carcinoma	4	3.1
Papillary thyroid carcinoma	23	18
Follicular thyroid carcinoma	9	7

จากผลการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) ที่รายงานผลด้วยระบบ ACR TI-RADS แบ่งเป็นกลุ่มผลเป็นลบ (ACR TI-RADS 1-3) จำนวน 45 ตัวอย่าง (ร้อยละ 35.2) และกลุ่มผลเป็นบวก (ACR TI-RADS 4-5) จำนวน 83 ตัวอย่าง (ร้อยละ 64.8) ผลชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ แบ่งเป็นกลุ่มที่ไม่ใช่มะเร็งจำนวน 92 ตัวอย่าง (ร้อยละ 71.9) และกลุ่มที่เป็นมะเร็งจำนวน 36 ตัวอย่าง (ร้อยละ 28.1) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการตรวจวินิจฉัยด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงด้วยระบบ ACR TI-RADS ในผู้ป่วยที่มีก้อนต่อมไทรอยด์ เปรียบเทียบกับผลตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์

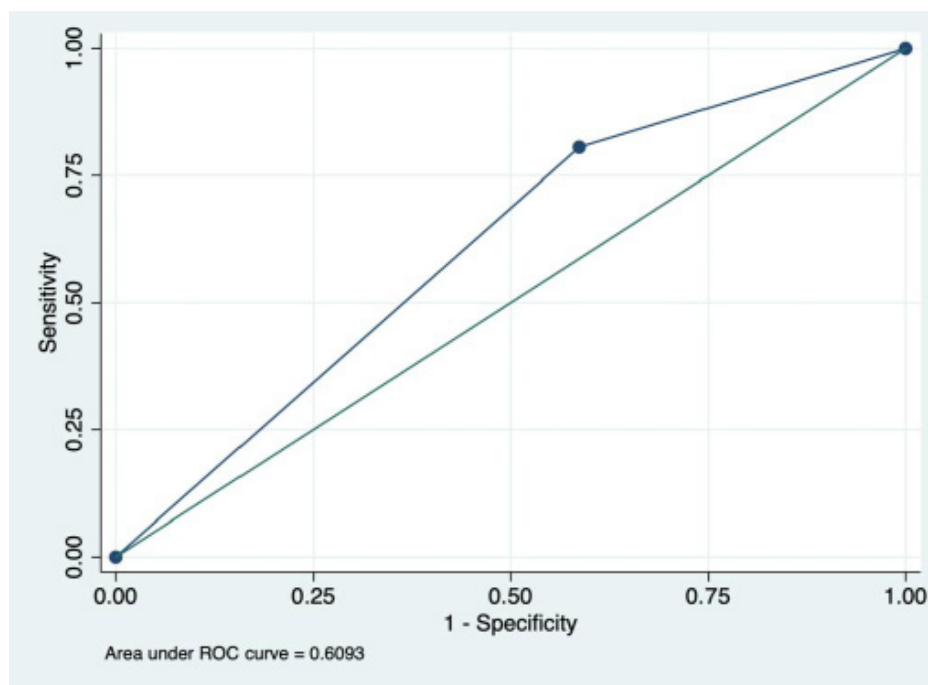
ACR TI-RADS	Pathology		รวม
	Benign	Malignant	
TIRAD 1-3 (Negative)	38	7	45
TIRAD 4-5 (Positive)	54	29	83
รวม	92	36	128

เมื่อแบ่งกลุ่มผลการตรวจก้อนต่อมไทรอยด์ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงเป็น 2 กลุ่ม และผลชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์เป็น 2 กลุ่ม คือ ผลเป็นลบ (Negative) และผลเป็นบวก (Positive) นำมาคำนวณค่าทางสถิติได้ผลดังนี้ คือ ความไว (Sensitivity) เท่ากับร้อยละ 80.6, ความจำเพาะ (Specificity) เท่ากับร้อยละ 41.3 โอกาสที่ผู้ป่วย

จะเป็นมะเร็งเมื่อผลตรวจเป็นบวก (Positive predictive value) ร้อยละ 34.9 โอกาสที่ผู้ป่วยจะไม่ใช่มะเร็งเมื่อผลตรวจเป็นลบ (Negative predictive value) ร้อยละ 84.4 Positive likelihood ratio (LR+) เท่ากับ 1.37 Negative likelihood ratio (LR-) เท่ากับ 0.47 และค่าความแม่นยำ (Accuracy) เท่ากับร้อยละ 52.34 (ตารางที่ 3) ผล ROC curve (รูปที่ 1) โดยค่าพื้นที่ใต้โค้ง (Area under curve) เท่ากับ 0.61

ตารางที่ 3 Sensitivity, Specificity, Positive Predictive Value, Negative Predictive Value, Positive likelihood ratio, Negative likelihood ratio และ Accuracy ของการตรวจวินิจฉัยด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงด้วย ACR TI-RADS ในผู้ป่วยที่มีก้อนต่อมไทรอยด์ เปรียบเทียบกับผลตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์

Parameter	ร้อยละ	95 % Confidence interval
Sensitivity	80.6	64.0 - 91.8
Specificity	41.3	31.1 - 52.1
Positive predictive value	34.9	24.8 - 46.2
Negative predictive value	84.4	70.5 - 93.5
Positive likelihood ratio (LR+)	1.37	1.09 - 1.74
Negative likelihood ratio (LR-)	0.47	0.23 - 0.96
Accuracy	52.34	43.34 - 61.24



รูปที่ 1. ผล ROC curve และพื้นที่ใต้โค้ง (Area under curve)

อภิปรายผล

ก้อนต่อมไทรอยด์เป็นโรคที่พบได้บ่อยในเวชปฏิบัติซึ่งส่วนใหญ่พบว่าเป็นก้อนเนื้อที่ไม่ใช่มะเร็ง (Benign) ดังนั้นการตรวจก้อนต่อมไทรอยด์ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) และรายงานผลด้วยระบบ ACR TI-RADS ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อมาตรฐานการรายงานลักษณะของก้อนต่อมไทรอยด์บนการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง และช่วยคัดกรองว่าก้อนใดควรทำการเจาะดูดชิ้นเนื้อเพื่อส่งตรวจทางเซลล์วิทยา (Fine needle biopsy (FNA)) หรือผ่าตัด เพื่อลดการเจาะหรือการผ่าตัดที่ไม่จำเป็น เป็นระบบที่ใช้แพร่หลายในปัจจุบันและเป็นระบบที่ใช้ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์

จากผลการศึกษาการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) ที่รายงานผลด้วยระบบ ACR TI-RADS พบความไว (Sensitivity) อยู่ในระดับที่สูง (ร้อยละ 80.6) ความจำเพาะ (Specificity) อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ (ร้อยละ 41.3) โอกาสที่ผู้ป่วยจะเป็นมะเร็งเมื่อผลตรวจเป็นบวก (Positive predictive value) ร้อยละ 34.9 โอกาสที่ผู้ป่วยจะไม่ใช่เป็นมะเร็งเมื่อผลตรวจเป็นลบ (Negative predictive value) ร้อยละ 84.4 ค่า Area under the curve (AUC) คือ 0.61 ดังนั้น จากการศึกษาพบว่า การตรวจก้อนต่อมไทรอยด์ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงและรายงานผลด้วยระบบ ACR TI-RADS มีประโยชน์ในการคัดกรองและช่วยลดโอกาสพลาดในการวินิจฉัยมะเร็งเนื่องจากพบว่า Sensitivity และ Negative predictive value สูง มีประโยชน์ในการประเมินความเสี่ยงการเป็นมะเร็งของก้อนต่อมไทรอยด์และช่วยคัดกรองผู้ป่วยที่ควรได้รับการตรวจเพิ่มเติม อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการศึกษานี้พบค่า Specificity และ Positive predictive value ในระดับต่ำ การใช้การตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) เพียงอย่างเดียวเพื่อประกอบการตัดสินใจผ่าตัดอาจนำไปสู่การผ่าตัดที่ไม่จำเป็นได้ ดังนั้น ควรพิจารณาร่วมกับข้อมูลทางคลินิก ผลการตรวจทางเซลล์วิทยา (Fine needle biopsy (FNA)) และปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ก่อนวางแผนการรักษา

แตกต่างจากงานวิจัยของคุณณัฐวุฒิ⁸ ที่ศึกษาความสามารถในการวินิจฉัยของระบบ ACR TI-RADS เปรียบเทียบกับผลพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ โดยได้ค่าความไว (Sensitivity) ร้อยละ 71.43 ซึ่งต่ำกว่า ความจำเพาะ (Specificity) ร้อยละ 88.24 ซึ่งสูงกว่า โอกาสที่ผู้ป่วยจะเป็นมะเร็งเมื่อผลตรวจเป็นบวก (Positive predictive value) ร้อยละ 65.22 โอกาสที่

ผู้ป่วยจะไม่ใช่เป็นมะเร็งเมื่อผลตรวจเป็นลบ (Negative predictive value) ร้อยละ 90.91 ซึ่งอาจบ่งบอกได้ว่าการตรวจต่อมไทรอยด์ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงไม่เหมาะสมในการนำมาใช้เป็นเครื่องมือคัดกรอง (Screening test) ในการคัดกรองมะเร็งต่อมไทรอยด์ และอาจนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจวินิจฉัย (Diagnostic test) ในการวินิจฉัยมะเร็งต่อมไทรอยด์ในผู้ป่วยที่มาด้วยก้อนต่อมไทรอยด์

แต่ทั้งนี้ การศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของคุณ Elaine Y. F. Huang และคณะ⁹ ที่ได้ทำวิจัยแบบ Retrospective cohort study เพื่อประเมินความสอดคล้องของระบบ ACR TI-RADS กับการส่งตรวจ Fine needle biopsy (FNA) แล้วรายงานผลพยาธิวิทยาแบบระบบ Bethesda และผลตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์พบว่า ก้อนต่อมไทรอยด์ที่จัดอยู่ในระดับ ACR TI-RADS 3 มีค่า Negative Predictive Value สูงถึงร้อยละ 94.6 (95% CI, 92.9%-95.9%; $p < .001$) เมื่อเปรียบเทียบกับระบบคะแนน Bethesda และ ร้อยละ 100 (95% CI, 15.8%-100.0%; $p = .003$) เมื่อเปรียบเทียบกับผลตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ ซึ่งหมายความว่า ก้อนที่ได้คะแนนนี้มีความเสี่ยงต่ำมากที่จะเป็นมะเร็ง ส่วนก้อนต่อมไทรอยด์ที่จัดอยู่ในระดับ ACR TI-RADS Score 4 หรือ 5 มีค่า Positive predictive value ร้อยละ 2.8 และ ร้อยละ 16.2 เมื่อเปรียบเทียบกับระบบคะแนน Bethesda และ ร้อยละ 6.1 และ ร้อยละ 66.7 เมื่อเปรียบเทียบกับผลตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ กล่าวคือ ACR TI-RADS Score ดีในเชิงการคัดกรอง แต่ไม่สามารถทดแทนผลตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาได้โดยตรง เช่นเดียวกับงานวิจัยของคุณภาณุวัฒน์และคณะ¹⁰ ที่ศึกษาความสามารถในการวินิจฉัยของระบบ ACR TI-RADS เปรียบเทียบกับผลพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ พบความไว (Sensitivity) ร้อยละ 100 ความจำเพาะ (Specificity) ร้อยละ 63.80 โอกาสที่ผู้ป่วยจะเป็นมะเร็งเมื่อผลตรวจเป็นบวก (Positive predictive value) ร้อยละ 50 โอกาสที่ผู้ป่วยจะไม่ใช่เป็นมะเร็งเมื่อผลตรวจเป็นลบ (Negative predictive value) ร้อยละ 100

ข้อจำกัดของการศึกษานี้คือการเป็นการศึกษาในโรงพยาบาลเดียว (Single-center study) การจะนำผลลัพธ์ไปประยุกต์ใช้ในประชากรทั่วไปหรือโรงพยาบาลอื่นอาจต้องพิจารณาเพิ่มเติมเรื่องความชุกของโรค หรือพิจารณาทำการวิจัยในหลายสถานที่ (Multi-center study) เพื่อเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างและความหลากหลายของประชากรที่ศึกษา

สรุป

การศึกษาความสามารถในการวินิจฉัยก้อนต่อมไทรอยด์จากการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) และรายงานผลด้วยระบบ ACR TI-RADS ในการทำนายมะเร็งต่อมไทรอยด์เปรียบเทียบกับส่งตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์มีประโยชน์ในการคัดกรองและช่วยลดโอกาสพลาดในการวินิจฉัยมะเร็งเนื่องจากพบว่า Sensitivity และ Negative predictive value สูง มีประโยชน์ในการประเมินความเสี่ยงการเป็นมะเร็งของก้อน

ต่อมไทรอยด์และช่วยคัดกรองผู้ป่วยที่ควรได้รับการตรวจเพิ่มเติมอย่างไรก็ตาม เนื่องจากการศึกษานี้พบค่า Specificity และ Positive predictive value ในระดับต่ำ การใช้การตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) เพียงอย่างเดียวเพื่อประกอบการตัดสินใจผ่าตัดอาจนำไปสู่การผ่าตัดที่ไม่จำเป็นได้ ดังนั้นควรพิจารณาพร้อมกับข้อมูลทางคลินิก ผลการตรวจทางเซลล์วิทยา (Fine needle biopsy (FNA) และปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ก่อนวางแผนการรักษา

เอกสารอ้างอิง

1. Mu C, Ming X, Tian Y, Liu Y, Yao M, Ni Y, et al. Mapping global epidemiology of thyroid nodules among general population: a systematic review and meta-analysis. *Front Oncol.* 2022;12:1029926. doi:10.3389/fonc.2022.1029926.
2. Lyu Z, Zhang Y, Sheng C, Huang Y, Zhang Q, Chen K. Global burden of thyroid cancer in 2022: Incidence and mortality estimates from GLOBOCAN. *Chin Med J (Engl).* 2024 Nov 5;137(21):2567-2576. doi: 10.1097/CM9.0000000000003284. Epub 2024 Sep 12. PMID: 39261986; PMCID: PMC11557048.
3. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, et al. 2015 American thyroid association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: The American thyroid association guidelines task force on thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid* 2016; 26:1-133.
4. Tessler FN, Middleton WD, Grant EG, et al. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee. *J Am Coll Radiol* 2017; 14:587-95.
5. Samargandy S, Ghoneim AH. Accuracy of ultrasound in predicting thyroid malignancy: a comparative analysis of the ACR TI-RADS and ATA risk stratification systems. *Archives of Endocrinology and Metabolism.* 2024;68:e230245. doi:10.20945/2359-4292-2023-0245.

6. Li X, Hou X-J, Du L-Y, et al. Virtual touch tissue imaging and quantification (VTIQ) combined with the American college of radiology thyroid imaging reporting and data system (ACR TI-RADS) for malignancy risk stratification of thyroid nodules. *Clin Hemorheol Microcirc* 2019; 72:279-91.
7. Irini S. Hadjisavva, Roberto Dina, Michael A. Talias, et al. Prevalence of Cancer in Patients with Thyroid Nodules in the Island of Cyprus: Predictive Value of Ultrasound Features and Thyroid Autoimmune Status. *Eur Thyroid J* 2015; 4:123-128.
8. Chakhutray, N. Accuracy of ultrasonography with ACR TI-RADS evaluation in patients with thyroid nodules undergoing surgery at Kantaralak hospital in Sisaket province. *Sisaket Journal of Research and Health Development.*2023;23-32.
9. Huang EYF, Kao NH, Lin SY, et al. Concordance of the ACR TI-RADS Classification With Bethesda Scoring and Histopathology Risk Stratification of Thyroid Nodules. *JAMA Netw Open.* 2023;6(9):e2331612. doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.31612
10. Wongwattana, P., Pattarapongsant, P., Liangsupong, S., Sukontha, S., Khumsan, S., & Yimpornpipatthong, I. (2021). Diagnostic performance of ultrasonography with ACR TI-RADS in thyroid mass in HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn Medical Center. *Journal of Medicine and Health Sciences*, 28(3). 90-102.

การศึกษาความแม่นยำในการวินิจฉัย Sentinel Axillary Lymph Node โดยเทียบระหว่าง Frozen Section กับ Permanent Section ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก

อภิชาติ ชุมทอง

กลุ่มงานพยาธิวิทยาภาค โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อประเมินความแม่นยำของการวินิจฉัยต่อมน้ำเหลืองเซนติเนลบริเวณรักแร้ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมด้วยวิธีการตรวจชิ้นเนื้อแช่เยือกแข็ง (frozen section) เปรียบเทียบกับการตรวจชิ้นเนื้อแบบถาวร (permanent section) ณ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (retrospective descriptive study) เก็บข้อมูลผู้ป่วยมะเร็งเต้านมเพศหญิงที่ได้รับการตรวจ sentinel axillary lymph node ระหว่างปี พ.ศ. 2558 – 2568 จำนวน 265 ราย วิเคราะห์ผลการตรวจ frozen section เทียบกับ permanent section โดยคำนวณค่าความไว (sensitivity) ความจำเพาะ (specificity) ค่าทำนายผลบวก (PPV) ค่าทำนายผลลบ (NPV) และค่าความแม่นยำ (accuracy)

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 58.5 ปี ตรวจต่อมน้ำเหลืองเฉลี่ย 3.8 ต่อต่อราย พบค่า sensitivity ร้อยละ 92.7 specificity ร้อยละ 98.1 PPV ร้อยละ 92.7 NPV ร้อยละ 98.1 และ accuracy ร้อยละ 97.0 ความคลาดเคลื่อนส่วนใหญ่เกิดจาก micrometastasis และข้อจำกัดทางเทคนิคของการตัดชิ้นเนื้อแช่เยือกแข็ง

สรุป: การตรวจ frozen section ของ sentinel axillary lymph node ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมมีความแม่นยำสูงและมีประโยชน์ในการประเมินระหว่างการผ่าตัด ช่วยลดอัตราการผ่าตัดซ้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาคุณภาพบริการในอนาคตควรพิจารณาการใช้เทคนิคเสริม เช่น immunohistochemistry การตรวจระดับโมเลกุล และระบบ digital pathology เพื่อเพิ่มความไวในการตรวจวินิจฉัย

คำสำคัญ: ต่อมน้ำเหลืองเซนติเนล การตรวจชิ้นเนื้อแช่เยือกแข็ง มะเร็งเต้านม ความแม่นยำ

ติดต่อ: อภิชาติ ชุมทอง

สถานที่ติดต่อ: กลุ่มงานพยาธิวิทยาภาค โรงพยาบาลพุทธชินราชพิษณุโลก

อีเมล: apicchum@gmail.com

รับต้นฉบับ 23 พฤศจิกายน 2568

แก้ไขต้นฉบับ 2 มิถุนายน 2569

รับต้นฉบับตีพิมพ์ 15 มิถุนายน 2569

The Study of Accuracy of Intraoperative Diagnosis of Sentinel Axillary Lymph Node by Frozen Section Compared to Permanent Section in Breast Cancer at Buddhachinaraj Pisanulok Hospital

Apichat Chumtong

Department of Anatomical Pathology, Buddhachinaraj Pisanulok Hospital

ABSTRACT

Objective: To evaluate the diagnostic accuracy of frozen section examination of sentinel axillary lymph nodes compared with permanent section in breast cancer patients at Buddhachinaraj Phitsanulok Hospital.

Methods: A retrospective descriptive study was conducted including 265 female breast cancer patients who underwent sentinel axillary lymph node between 2015 and 2025. FS results were compared with permanent section, and sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), negative predictive value (NPV), and overall accuracy were calculated.

Results: The mean patient age was 58.5 years, with an average of 3.8 lymph nodes examined per case. Frozen section demonstrated a sensitivity of 92.7%, specificity of 98.1%, PPV of 92.7%, NPV of 98.1%, and overall accuracy of 97.0%. Most discrepancies were associated with micrometastasis and technical limitations of frozen section preparation.

Conclusions: Frozen section examination of sentinel axillary lymph node in breast cancer shows high diagnostic accuracy and plays an important role in intraoperative decision-making, effectively reducing the need for reoperation. Future improvements should incorporate adjunct techniques such as immunohistochemistry, molecular assays, and digital pathology consultation to enhance diagnostic sensitivity and service quality.

Keywords: Sentinel axillary lymph node, Frozen section, Breast cancer, Diagnostic accuracy

Contact: Apichat Chumtong

Address: Department of Anatomical Pathology Buddhachinaraj Pisanulok Hospital

E-mail: apicchum@gmail.com

Received 23 November 2025

Revised 2 June 2026

Accepted 15 June 2026

บทนำ

มะเร็งเต้านมเป็นมะเร็งที่พบได้บ่อยที่สุดในเพศหญิง และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตจากมะเร็งอันดับต้น ๆ ทั่วทั้งโลก ตามสถิติของ GLOBOCAN มะเร็งเต้านมในประเทศไทยมีความชุก 213.32 ต่อประชากร 1 แสนคน 1 ปัจจุบันการรักษามะเร็งเต้านมมีหลายวิธี การตัดเต้านมและเลาะต่อมน้ำเหลืองบริเวณรักแร้ (modified radical mastectomy with axillary node dissection) เป็นการรักษาหนึ่งที่ยิยมแต่การผ่าตัด axillary node dissection จะมีภาวะแทรกซ้อนได้ เช่น ภาวะแขนบวม ภาวะน้ำเหลืองคั่งบริเวณแผลผ่าตัด ภาวะแผลอักเสบติดเชื้อ อาการชาบริเวณผิวหนัง อาการปวดไหล่เรื้อรัง ภาวะข้อไหล่ติด²⁻³

ปี พ.ศ. 2520 โดย Cabanas RM⁴ ได้ทำการตรวจหาต่อมน้ำเหลืองแรกที่จะมีการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็ง (sentinel lymph node, SLN) และทำ sentinel lymph node biopsy (SLNB) เป็นการตรวจเพื่อช่วยประเมินเป็นวิธีที่ช่วยประเมินการกระจายของมะเร็งต่อมน้ำเหลืองได้ ต่อมาได้นำมาใช้กับ axillary lymph node พบว่ามีประโยชน์ในการลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด axillary lymph node dissection เนื่องจากถ้าพบว่าไม่มีมะเร็งกระจายมาที่ต่อมน้ำเหลือง sentinel axillary lymph node ก็จะไม่ต้องผ่าตัด axillary lymph node dissection และเมื่อส่งตรวจ frozen section หรือ intraoperative consultation ซึ่งจะสามารถทำพร้อมกับการผ่าตัดก่อนได้เลยทำให้สามารถตัดสินใจผ่าตัดคนไข้ในครั้งเดียวไม่ต้องนัดคนไข้มาผ่าตัดหลายครั้ง วิธีการตรวจโดยนำต่อมน้ำเหลืองตรวจวิธี frozen section และพยาธิแพทย์รายงานผลแก่แพทย์ผู้ผ่าตัดภายใน 30 นาที โดยทั่วไปนั้นการตรวจ frozen section นั้นเป็นเพียงผลเบื้องต้น จำเป็นต้องนำชิ้นเนื้อต่อมน้ำเหลืองที่เหลือจากการทำ frozen section มาเตรียมเป็น permanent section และรายงานผลเป็นรายงานทางพยาธิวิทยาต่อไปซึ่งการตรวจ permanent section ถึงเป็นการวินิจฉัยขั้นสุดท้าย

จากการทบทวนวรรณกรรมมีหลายการศึกษาในต่างประเทศเกี่ยวกับความแม่นยำ frozen sections เทียบกับ permanent section ในการวินิจฉัยต่อมน้ำเหลือง sentinel axillary lymph node พบว่ามีความไวและความจำเพาะสูงมาก⁵⁻¹⁴ โดยพบว่ามีค่าความไวอยู่ที่ร้อยละ 74.7 - 100 และพบความจำเพาะอยู่ที่ร้อยละ 98 - 100 ความแม่นยำเท่ากับร้อยละ 93.2 - 98.5 มีการศึกษาของ Hashmi และคณะ⁶ พบว่าความแม่นยำระหว่าง macro-metastasis

และ micro-metastasis มีความแตกต่างกันโดยความแม่นยำของ macro-metastasis มีความไวและความจำเพาะร้อยละ 100 และร้อยละ 100 ในขณะที่ความแม่นยำของ micro-metastasis มีความไวเพียงร้อยละ 33.3 แต่ความจำเพาะยังสูงเหมือนกลุ่ม macro-metastasis ร้อยละ 100

สำหรับในประเทศไทยมีงานวิจัยในปี 2023 โดย ปาณัช อชินธรากร และคณะ¹⁵ ได้ทำการศึกษาจากชิ้นเนื้อ 186 ราย มีความไวร้อยละ 85.45 ค่าความจำเพาะร้อยละ 100 และค่าความแม่นยำร้อยละ 95.70

กลุ่มงานพยาธิวิทยาภาควิภาค โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก มีบริการตรวจ sentinel axillary lymph node ในระหว่างการผ่าตัดตั้งแต่ปี 2552 และยังไม่มีการศึกษาความแม่นยำในการวินิจฉัยต่อมน้ำเหลือง sentinel รักแร้ในระหว่างการผ่าตัด ในโรงพยาบาลพุทธชินราชพิษณุโลก ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจทำการศึกษาการศึกษาความแม่นยำในการวินิจฉัย sentinel axillary lymph node โดยเทียบระหว่าง frozen section กับ permanent section ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก เพื่อนำข้อมูลไปเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่น ๆ และข้อมูลที่ได้จะนำมาปรับปรุงการให้บริการของกลุ่มงานพยาธิวิทยาภาควิภาคต่อไป

วิธีการศึกษา

การวิจัยเชิงพรรณนา เก็บข้อมูลย้อนหลัง (descriptive retrospective study) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความแม่นยำในการวินิจฉัย sentinel axillary lymph node ในระหว่างการผ่าตัดโดยวิธี frozen section เทียบกับผลที่เป็น permanent section ที่ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก โดยแสดงข้อมูล ความไว ความจำเพาะ ค่าทำนายโรคเมื่อผลทดสอบเป็นบวกค่าทำนายโรคเมื่อผลทดสอบเป็นลบและค่าความแม่นยำ การศึกษาทำโดยการเก็บข้อมูลจากผลการตรวจ frozen section และผล permanent section ที่กลุ่มงานพยาธิวิทยาภาควิภาค โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณารับรองจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก ตามหนังสือรับรองเลขที่ HREC No.079/2567 ลงวันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วย (Inclusion Criteria) ได้กำหนดไว้ตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้ เคสที่ส่ง sentinel axillary lymph node เป็นเนื้อสดไม่ใส่ในสารคงสภาพใด ๆ

ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2558 ถึง 31 ธันวาคม 2568 และมีการตรวจ frozen section และมีผล permanent section ยืนยันผลการวินิจฉัย คนไข้เพศหญิงได้รับการวินิจฉัยเป็นมะเร็งเต้านมครั้งแรก มีผลการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยามาก่อนว่าเป็นมะเร็งเต้านมระยะลุกลาม (invasive mammary carcinoma) หรือมะเร็งเต้านมชนิดก่อนระยะลุกลาม (carcinoma in situ)

ส่วนเกณฑ์การคัดออกประชากร (Exclusion criteria) คือ เคสที่ส่ง sentinel axillary lymph node แต่ส่งในสารคงสภาพมาก่อน เช่น แช่ในละลาย formalin เคสที่ส่ง sentinel axillary lymph node มีผล frozen section แต่ไม่มี permanent section ยืนยันผลการวินิจฉัย คนไข้เพศชาย เป็นมะเร็งชนิดอื่นที่ไม่ใช่ มะเร็งเยื่อของเต้านม เช่น มะเร็งต่อมน้ำเหลือง (lymphoma) มะเร็งเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (sarcoma) หรือมะเร็งชนิดอื่น มะเร็งเต้านมที่พบ 2 ข้างพร้อมกัน มะเร็งจากอวัยวะอื่นที่กระจายมาที่เต้านม ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งเต้านมแต่มีการกระจายไปอวัยวะอื่น นอกจากต่อมน้ำเหลืองที่รักแร้

ข้อมูลที่เก็บคือดังต่อไปนี้ อายุ (รายงานเป็นอายุเฉลี่ย) จำนวนต่อมน้ำเหลืองที่ได้ (รายงานเป็นค่าเฉลี่ยสูงสุด และต่ำสุด) ผลการตรวจ frozen section และผล permanent section

(นำมารายงานเป็น true positive, false positive, true negative และ false negative)

นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณค่าความไว ความจำเพาะ ค่าทำนายโรคเมื่อผลทดสอบเป็นบวก (positive predictive value: PPV) ค่าทำนายโรคเมื่อผลทดสอบเป็นลบ (negative predictive value: NPV) และความแม่นยำ (Accuracy)

ผลการศึกษา

จำนวนผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการส่ง frozen section กลุ่มงานพยาธิวิทยาภาค โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2558 ถึง 31 ธันวาคม 2568 ทั้งสิ้น 265 ราย อายุเฉลี่ย 58.4 ปี (พิสัย 28 - 86 ปี) จำนวนต่อมน้ำเหลืองที่ตรวจเฉลี่ย 3.8 ต่อมน้ำ (พิสัย 1-13 ต่อมน้ำ) (ตารางที่ 1) ผลการตรวจได้ True Positive จำนวน 51 ราย False Positive จำนวน 4 ราย False Negative จำนวน 4 ราย และ True Negative จำนวน 206 ราย (ตารางที่ 2) ค่าความไว (Sensitivity) ร้อยละ 92.7 ความจำเพาะ (Specificity) ร้อยละ 98.1 ค่าทำนายโรคเมื่อผลทดสอบเป็นบวก (PPV) ร้อยละ 92.7 ค่าทำนายโรคเมื่อผลทดสอบเป็นลบ (NPV) ร้อยละ 98.1 ความแม่นยำ (Accuracy) ร้อยละ 97.0 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 อายุและจำนวนต่อมน้ำเหลือง

	จำนวน
อายุ	
ต่ำสุด (ปี)	28
สูงสุด (ปี)	86
เฉลี่ย (mean)	58.5
ค่ากลาง (median)	58
จำนวนต่อมน้ำเหลือง	
ต่ำสุด (จำนวนต่อมน้ำ)	1
สูงสุด (จำนวนต่อมน้ำ)	13
เฉลี่ย (mean)	3.81
ค่ากลาง (median)	3

ตารางที่ 2 ผลการตรวจ Frozen Section และ Permanent Section

	ผลที่ได้		
	Positive	Negative	รวม
Frozen Section	51	4	55
Permanent Section	4	206	210
รวม	55	210	265

ตารางที่ 3 ผลความแม่นยำ

ผลที่ได้	
True positive	51 (ร้อยละ 19.2)
False positive	4 (ร้อยละ 1.5)
False negative	4 (ร้อยละ 1.5)
True negative	206 (ร้อยละ 77.7)
Sensitivity	ร้อยละ 92.7 (95% CI: ร้อยละ 82.7 - 97.1)
Specificity	ร้อยละ 98.1 (95% CI: ร้อยละ 95.2 - 99.3)
PPV	ร้อยละ 92.7 (95% CI: ร้อยละ 82.7 - 97.1)
NPV	ร้อยละ 98.1 (95% CI: ร้อยละ 95.2 - 99.3)
Accuracy	ร้อยละ 97.0 (95% CI: ร้อยละ 94.2 - 98.5)

วิจารณ์

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความแม่นยำของการตรวจ frozen section ของ sentinel axillary lymph node ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจ permanent section พบว่ามีความไวร้อยละ 92.7 ความจำเพาะร้อยละ 98.1 และความแม่นยำรวมร้อยละ 97.0 ซึ่งถือว่ามีประสิทธิภาพสูงและใกล้เคียงกับผลการศึกษาจากต่างประเทศและงานวิจัยในประเทศก่อนหน้านี้ โดยค่าที่ได้สอดคล้องกับงาน systematic review และ meta-analysis ที่รายงาน sensitivity อยู่ในช่วงร้อยละ 74.7–100 specificity ร้อยละ 98–100 และ accuracy มากกว่าร้อยละ 90¹⁴ สะท้อนถึงคุณภาพของระบบ frozen section ในโรงพยาบาลศูนย์

ข้อบกพร่องสำคัญของงานวิจัยนี้คือ ไม่ได้แยกผลการวินิจฉัยระหว่าง macrometastasis และ micrometastasis ทั้งที่เป็นประเด็นที่มีผลต่อค่าความไว เนื่องจากงานวิจัยของ Hashmi และ

คณะ⁶ แสดงให้เห็นว่าความไวในการตรวจพบ macrometastasis อยู่ที่ร้อยละ 100 แต่ micrometastasis อยู่เพียงร้อยละ 33.3 เท่านั้น ความแตกต่างนี้มีผลต่อการตีความความแม่นยำและการตัดสินใจทางคลินิก เช่น การพิจารณา adjuvant therapy หรือการผ่าตัดเพิ่มเติม ดังนั้น การศึกษาในอนาคตควรออกแบบเพื่อแยกผลงานผลระหว่างสองกลุ่มอย่างชัดเจน

การอ่านผล Hematoxylin and Eosin stain (H&E) frozen section มีความท้าทายมากกว่าสไลด์ H&E permanent เนื่องจากคุณภาพที่ด้อยกว่า มี artifact จากการแช่แข็ง เช่น การพับชิ้นเนื้อ รอยแตก (cracking) และ sampling error ทำให้เกิด false negative หรือ false positive ได้ง่าย เพื่อแก้ปัญหา ควรใช้การตัดหลายระดับ (serial sectioning) ร่วมกับการมีพยาธิแพทย์อีกท่านในสถาบันเดียวกันเพื่อรับปรึกษา (second opinion) และหากยังไม่สามารถวินิจฉัยได้ชัดเจน การใช้ digital pathology ในการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญต่างสถาบัน (telepathology) เป็นแนวทางที่เหมาะสมและทันสมัย

ข้อผิดพลาดบางส่วนเกิดจากการตัดสไลด์ไม่ถึงตำแหน่งที่มีรอยโรคหรือชิ้นเนื้อพบ ดังนั้นจึงควรเสริมสร้างทักษะบุคลากรอย่างเป็นระบบโดยควรบรรจุการตัด เป็นหนึ่งในหัวข้อปฏิบัติของหลักสูตรคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่มีในมหาวิทยาลัยที่มีหลักสูตรพยาธิวิทยาภาค มีการฝึกอบรมเสริมประสบการณ์ด้านการตัด frozen section รวมทั้งกำหนดให้เป็นหัวข้อที่ใช้ประเมินใน การสอบใบอนุญาตผู้ช่วยพยาธิแพทย์ เพื่อสร้างมาตรฐานการปฏิบัติงาน

มีหลักฐานสนับสนุนว่าการใช้ immunohistochemistry (IHC) intraoperative โดยเฉพาะ pan-cytokeratin สามารถเพิ่มความไวของการตรวจ micrometastasis ได้¹⁶ เช่น ความไวจาก H&E เพียงอย่างเดียวประมาณร้อยละ 35 เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 45 เมื่อใช้ IHC ร่วม อย่างไรก็ตามการศึกษาของ Weaver และคณะ¹⁷ ซึ่งวิเคราะห์ต่อมน้ำเหลืองเซนติเนลที่ให้ผลลบจาก H&E ในการศึกษา National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project (NSABP) protocol B-32 พบว่าเมื่อตรวจซ้ำด้วยการตัดชิ้นเนื้อหลายระดับร่วมกับการย้อม immunohistochemistry สามารถตรวจพบเซลล์มะเร็งตกค้าง (occult metastases) ได้ถึงร้อยละ 15.9 แต่การตรวจพบดังกล่าวมีผลต่อการพยากรณ์โรคเพียงเล็กน้อย (อัตราการรอดชีวิตรวมที่ 5 ปีต่างกันไม่ถึงร้อยละ 1) และผู้วิจัยสรุปว่ายังไม่เพียงพอที่จะเปลี่ยนแปลงการรักษาเสริมหรือสนับสนุนการตรวจ immunohistochemistry เป็นกิจวัตร ดังนั้น ในบริบทของโรงพยาบาลศูนย์ที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณ จึงยังไม่จำเป็นต้องตรวจ cytokeratin immunohistochemistry เป็น routine ในต่อมน้ำเหลืองที่ให้ผลลบจาก H&E

นอกจากการตรวจ frozen section แล้ว ปัจจุบันมีการพัฒนาวิธีการทางโมเลกุล เช่น one-step nucleic acid amplification (OSNA) ซึ่งเป็นเทคนิคตรวจหา mRNA ของ cytokeratin 19 (CK19) ในชิ้นเนื้อ sentinel lymph node โดยตรง¹⁸ งานวิจัยและ meta-analysis หลายฉบับรายงานว่า OSNA มี sensitivity และ specificity สูงกว่า frozen section โดยเฉพาะในการตรวจ micrometastasis เนื่องจากเทคนิคนี้ทำการ homogenize และตรวจวิเคราะห์ทั้งก้อนของต่อมน้ำเหลือง ทำให้ลดปัญหา sampling error ที่มักพบในการตัดสไลด์ frozen section^{19, 20}

ข้อมูลจาก meta-analysis ของ Shi และคณะ¹⁹ พบว่า OSNA มี sensitivity 0.87 และ specificity 0.92 ขณะที่ frozen section มักมี sensitivity ต่ำกว่าอย่างชัดเจน โดยเฉพาะต่อ micrometastasis นอกจากนี้ การศึกษาเชิงวิเคราะห์ล่าสุดของ Liu และคณะ²⁰ รายงานว่า OSNA มี AUC สูงถึง 0.97 ซึ่งถือว่ามีความแม่นยำสูงมาก

ดังนั้น OSNA จึงมีข้อได้เปรียบเหนือกว่า frozen section ได้แก่ การตรวจพบ micrometastasis ได้แม่นยำกว่า ลดความผิดพลาดจากการตัดชิ้นเนื้อไม่ถึงรอยโรค ลดอัตราการผ่าตัดซ้ำให้ผลมาตรฐานสม่ำเสมอ ไม่ขึ้นกับประสบการณ์พยาธิแพทย์ อย่างไรก็ตาม OSNA ยังมีข้อจำกัด เช่น ค่าใช้จ่ายสูง และไม่สามารถเก็บรักษาโครงสร้างเนื้อเยื่อเพื่อวิเคราะห์ทางสัณฐานวิทยาหรือทำ immunohistochemistry ภายหลังได้ จึงควรพิจารณาความเหมาะสมตามบริบทของแต่ละโรงพยาบาล

ข้อจำกัดของการศึกษานี้ คือ ไม่ได้มีการทบทวนสไลด์ย้อนหลังครบทุกกรณี เนื่องจากสไลด์บางส่วนถูกยืมไปพร้อมกับคนไข้กรณีย้ายหรือส่งต่อไปรักษาที่โรงพยาบาลอื่นและบางส่วนที่เก็บเกิน 5 ปีถูกทำลายตามระเบียบการเก็บรักษาตามมาตรฐานของราชวิทยาลัยพยาธิแพทย์แห่งประเทศไทย ทำให้ไม่สามารถตรวจสอบซ้ำได้ การศึกษาในอนาคตควรวางระบบการเก็บรักษา สไลด์และการทบทวน (slide review) อย่างเป็นระบบ เพื่อรับรองความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล

จากผลการศึกษานี้ สามารถนำไปสู่การปรับปรุงการให้บริการ sentinel axillary lymph node ได้ดังนี้

1. จัดทำแนวทางมาตรฐาน (protocol) ครอบคลุมการ sampling และการตัดหลายระดับ
2. จัดตั้งโครงการประกันคุณภาพ (QA program) โดยมีตัวชี้วัด เช่น turnaround time ≤ 30 นาที, false negative rate $< 5\%$
3. พัฒนา telepathology และ digital pathology เพื่อปรึกษาผู้เชี่ยวชาญจากระยะไกล
4. เชื่อมโยงผลการตรวจ frozen section กับ outcome ทางคลินิก เช่น survival และ recurrence เพื่อเพิ่มคุณค่าทางพยากรณ์โรค

สรุป

การตรวจ frozen section ของ sentinel axillary lymph node ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมมีความแม่นยำสูง และมีบทบาทสำคัญในการลดการผ่าตัดซ้ำ อย่างไรก็ตาม การพัฒนาคุณภาพควรเน้นการแยกผล micro และ macrometastasis การเสริมสร้างทักษะบุคลากรและมาตรฐานวิชาชีพ การบูรณาการ IHC intraoperative และ digital pathology การเก็บรักษาสไลด์และ QA program อย่างเป็นระบบ การดำเนินการเหล่านี้จะช่วยยกระดับคุณภาพบริการในโรงพยาบาลศูนย์ และสร้างความเชื่อมั่นในมาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็งเต้านม

ผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of Interest)

ผู้นิพนธ์ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนใด ๆ

เอกสารอ้างอิง

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018;68(6):394–424. doi:10.3322/caac.21492.
2. Vitug AF, Newman LA. Complications in breast surgery. *Surg Clin North Am*. 2007;87(2):431–51. doi:10.1016/j.suc.2007.01.005.
3. Warmuth MA, Bowen G, Prosnitz LR, Chu L, Broadwater G, Peterson B, et al. Complications of axillary lymph node dissection for carcinoma of the breast: a report based on a patient survey. *Cancer*. 1998;83(7):1362–8. doi:10.1002/(sici)1097-0142(19981001)83:7<1362::aid-cnrcr13>3.0.co;2-2.
4. Cabanas RM. An approach for the treatment of penile carcinoma. *Cancer*. 1977;39(2):456–66. doi:10.1002/1097-0142(197702)39:2<456::aid-cnrcr2820390214>3.0.co;2-i.
5. Almarzooq R, Alrayes A, Saeed A, Abdulla H. Accuracy of intraoperative frozen section evaluation of sentinel lymph node biopsy in breast cancer: Our experience in Bahrain. *Gulf J Oncol*. 2018;1(28):46–51. PMID:30344134.
6. Hashmi AA, Faridi N, Khurshid A, Naqvi H, Malik B, Malik FR, et al. Accuracy of frozen section analysis of sentinel lymph nodes for the detection of Asian breast cancer micrometastasis – experience from Pakistan. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2013;14(4):2657–62. doi:10.7314/apjcp.2013.14.4.2657.
7. Namdar ZM, Omidifar N, Arasteh P, Akrami M, Tahmasebi S, Nobandegani AS, et al. How accurate is frozen section pathology compared to permanent pathology in detecting involved margins and lymph nodes in breast cancer? *World J Surg Oncol*. 2021;19(1):261. doi:10.1186/s12957-021-02365-5.
8. Grabenstetter A, Moo TA, Hajiyeveva S, Schüffler PJ, Khattar P, Friedlander MA, et al. Accuracy of intraoperative frozen section of sentinel lymph nodes after neoadjuvant chemotherapy for breast carcinoma. *Am J Surg Pathol*. 2019;43(10):1377–83. doi:10.1097/PAS.0000000000001311.
9. Somashekhar SP, Naikoo ZA, Zaveri SS, Holla S, Chandra S, Mishra S, et al. Intraoperative frozen section evaluation of sentinel lymph nodes in breast carcinoma: single-institution Indian experience. *Indian J Surg*. 2015;77(Suppl 2):335–40. doi:10.1007/s12262-013-0827-2.
10. Yoon KH, Park S, Kim JY, Park HS, Kim SI, Cho YU, et al. Is the frozen section examination for sentinel lymph node necessary in early breast cancer patients? *Ann Surg Treat Res*. 2019;97(2):49–57. doi:10.4174/astr.2019.97.2.49.
11. Wong J, Yong WS, Thike AA, Iqbal J, Salahuddin AS, Ho GH, et al. False negative rate for intraoperative sentinel lymph node frozen section in patients with breast cancer: a retrospective analysis of patients in a single Asian institution. *J Clin Pathol*. 2015;68(7):536–40. doi:10.1136/jclinpath-2014-202799.
12. Lu Q, Tan EY, Ho B, Teo C, Seah MDW, Chen JJC, et al. Achieving breast cancer surgery in a single setting with intraoperative frozen section analysis of the sentinel lymph node. *Clin Breast Cancer*. 2013;13(2):140–5. doi:10.1016/j.clbc.2012.11.005.
13. Lai SK, Masir N, Md Pauzi SH. Intraoperative frozen section sentinel lymph node assessment in breast cancer: a tertiary institution experience. *Malays J Pathol*. 2018;40(2):121–8. PMID:30173228.
14. Elshanbary AA, Awad AA, Abdelsalam A, Ibrahim IH, Abdel-Aziz W, Darwish YB, et al. The diagnostic accuracy of intraoperative frozen section biopsy for diagnosis of sentinel lymph node metastasis in breast cancer patients: a meta-analysis. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2022;29(32):47931–41. doi:10.1007/s11356-022-20569-4.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

15. Achintharangkoon P, Swangwong C, Sahussapol W, Salakkam W, Kumar S. The diagnostic accuracy of intraoperative frozen section diagnosis for axillary sentinel lymph nodes biopsy in patients with breast cancer at Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn Medical Center. *J Med Health Sci.* 2023;30(3):153–63.
16. Cserni G. Intraoperative analysis of sentinel lymph nodes in breast cancer by frozen section and immunohistochemistry. *J Clin Pathol.* 2006;59(5):518–20.
17. Weaver DL, Ashikaga T, Krag DN, Skelly JM, Anderson SJ, Harlow SP, et al. Effect of occult metastases on survival in node-negative breast cancer. *N Engl J Med.* 2011;364(5):412–21.
18. Vidal-Sicart S, Valdés-Olmos RA. Sentinel lymph node biopsy in breast cancer: current situation. *Eur J Nucl Med Mol Imaging.* 2021;48(6):1744–56.
19. Shi F, Zhang Q, Liang Z, Zhang M, Liu X. One-step nucleic acid amplification assay is an accurate technique for sentinel lymph node biopsy of breast cancer patients: a meta-analysis. *Br J Cancer.* 2017;117(8):1185–1191. doi:10.1038/bjc.2017.262.
20. Liu M, Wang W, Wang Y. The diagnostic performance of the one-step nucleic acid amplification assay for the detection of sentinel lymph node metastases in cytokeratin 19-positive breast cancer: a PRISMA-compliant meta-analysis. *Front Med (Lausanne).* 2024;11:1391621. doi:10.3389/fmed.2024.1391621. *Front Med.* 2024;11:1391621.

การพยากรณ์การได้รับวินิจฉัยโรคหืดโดยแพทย์ ในเด็กอายุ 1–5 ปี ที่มาด้วย อาการหายใจมีเสียงหวีด ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์

ณัฐดนัย ปอแก้ว, อภิษฐา อรุณแจ่ม, ณภัทร วรพรดิศล

ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลอุดรดิตถ์

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: อาการหายใจมีเสียงหวีดพบได้บ่อยในเด็กเล็ก โดยเฉพาะอายุต่ำกว่า 5 ปี และมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาไปเป็นโรคหืด ซึ่งเป็นโรคทางเดินหายใจเรื้อรังที่พบบ่อยในเด็กทั่วโลก การวินิจฉัยโรคหืดในวัยก่อน 5 ปียังเป็นเรื่องที่สามารถทำได้ยาก ข้อมูลจากโรงพยาบาลอุดรดิตถ์พบว่าโรคทางเดินหายใจเป็นปัญหาสำคัญ โดยโรคหืดเป็นอันดับสาม แสดงถึงความจำเป็นในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาการหายใจมีเสียงหวีดกับการวินิจฉัยโรคหืดในวัยเด็ก

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาแบบจำลองทำนายโอกาสที่จะได้รับการวินิจฉัยโรคหืดโดยแพทย์ในอนาคต ในเด็กอายุ 1-5 ปี ที่มีอาการหายใจมีเสียงหวีด

วิธีการศึกษา: ผู้ป่วยเด็กอายุ 1-5 ปีที่เข้ารับการรักษาด่วนและนอนโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ในแผนกกุมารเวชกรรมด้วยอาการหายใจมีเสียงหวีด ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 ในกรณีที่ผู้ป่วยหายใจมีเสียงหวีดแต่เคยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหืดมาก่อนหน้าจะถูกคัดออก แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลเชิงกลุ่มและเชิงต่อเนื่อง ประเมินความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับการวินิจฉัยโรคหืดด้วย univariable และ multivariable logistic regression ด้วยวิธี backward elimination โดยกำหนด p-value ที่ 0.5 จากนั้นทำการแปลง OR เป็นค่า log-odds coefficient เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาแบบจำลองทำนายโอกาสที่จะได้รับการวินิจฉัยโรคหืดโดยแพทย์ แล้วประเมินประสิทธิภาพ 4 ด้าน ได้แก่ Discrimination, Calibration, Internal validation, และการนำไปใช้ประโยชน์เชิงคลินิก

ผลการศึกษา: แบบจำลองการทำนายที่พัฒนาขึ้นมีความสามารถในการจำแนกผู้ป่วยโรคหืดในระดับปานกลาง (AUROC 0.76; bootstrap 0.73) และมีการเปรียบเทียบที่ดี (O:E ratio $\approx$ 1, CITL $\approx$ 0) โดยผลการทำ internal validation แสดงว่าแบบจำลองมีความเสถียรและไม่เกิด overfitting การวิเคราะห์ด้วย Decision Curve Analysis แสดงให้เห็นประโยชน์เชิงคลินิกของแบบจำลองตั้งแต่ threshold probability ประมาณ 0.30

สรุป: แบบจำลองทำนายโอกาสที่จะได้รับการวินิจฉัยโรคหืดโดยแพทย์ สามารถจำแนกและทำนายโอกาสการเป็นโรคได้ในระดับที่น่าพอใจที่สอดคล้องกับข้อมูลจริง แต่จำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติมในประชากรที่หลากหลายและขนาดใหญ่เพื่อยืนยันความแม่นยำและความทั่วไปของแบบจำลอง

คำสำคัญ: แบบจำลองการทำนาย โรคหืดในเด็ก อาการหายใจมีเสียงหวีด

ติดต่อ: ณัฐดนัย ปอแก้ว

สถานที่ติดต่อ: ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลอุดรดิตถ์

อีเมล: natthadolp65@nu.ac.th

รับต้นฉบับ 3 กุมภาพันธ์ 2569

แก้ไขต้นฉบับ 28 พฤษภาคม 2569

รับต้นฉบับตีพิมพ์ 15 มิถุนายน 2569

Prediction Model of Physician-diagnosed Asthma among Children Aged 1–5 Years Presented with Wheezing Episode in Uttaradit Hospital

Natthadol Porkaew, Aphitchaya Arunchaeng, Napat Vorapandisan
Medical Education Center, Uttaradit Hospital

ABSTRACT

Background: Wheezing is a common symptom in young children, particularly those under 5 years of age, and is associated with the subsequent development of asthma - one of the most prevalent chronic respiratory diseases in children worldwide. Diagnosing asthma before the age of 5 remains clinically challenging. Data from Uttaradit Hospital indicate that respiratory diseases represent a major health burden, with asthma ranking third among all respiratory conditions, underscoring the importance of studying the relationship between early wheezing episodes and asthma diagnosis in children.

Objective: To develop a prediction model estimating the probability of receiving a physician diagnosed asthma in children aged 1-5 years who present with wheezing episodes.

Methods: Children aged 1-5 years admitted to the pediatric ward of Uttaradit Hospital with a wheezing episode between January 1, 2020, and July 31, 2025, were included. Those with a prior physician-diagnosed asthma were excluded. Categorical and continuous variables were compared, and associations between potential risk factors and asthma diagnosis were assessed using univariable and multivariable logistic regression with backward elimination, applying a p-value threshold of 0.5. Odds ratios were subsequently converted to log-odds coefficients for model development. Model performance was evaluated across four domains: discrimination, calibration, internal validation, and clinical utility.

Results: The developed prediction model demonstrated moderate discriminative ability (AUROC 0.76; bootstrap-corrected 0.73) with good calibration (O:E ratio ≈ 1 ; calibration-in-the-large ≈ 0). Internal validation confirmed model stability with no evidence of overfitting. Decision curve analysis demonstrated clinical utility beginning at a threshold probability of approximately 0.30.

Conclusions: The prediction model can satisfactorily classify and estimate the probability of physician-diagnosed asthma in children, with predictions consistent with observed outcomes. Further studies in larger and more diverse populations are warranted to confirm its accuracy and generalizability.

Keywords: Prediction model, Childhood asthma, Wheezing episode

Contact: Natthadol Porkaew
Address: Medical Education Center, Uttaradit Hospital
E-mail: natthadolp65@nu.ac.th

Received 3 February 2026
Revised 28 May 2026
Accepted 15 June 2026

บทนำ

อาการหายใจมีเสียงหวีด (wheezing) เป็นอาการทางคลินิกที่พบได้บ่อยในกลุ่มเด็กเล็ก โดยเฉพาะอายุต่ำกว่า 5 ปี¹ ในการศึกษาทางวิจัยในสหรัฐอเมริกา ภายใต้โครงการ ECHO CREW Consortium (Environmental influences on Child Health Outcomes – Children’s Respiratory and Environmental Workgroup) ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 5,809 คน พบว่าร้อยละ 46 ของเด็กมีประวัติหายใจมีเสียงหวีดก่อนอายุ 2 ปี และร้อยละ 26 ของเด็กมีอาการหายใจมีเสียงหวีดมีเรื้อรังจนถึงอายุ 11 ปี² งานวิจัยจากคณะแพทยศาสตร์ของ Sun Yat-sen University และ The Chinese University of Hong Kong ได้เสนอลักษณะเฉพาะอาการหายใจมีเสียงหวีด (phenotypes of wheezing) ที่แตกต่างกัน เพื่อช่วยในการคัดกรองเบื้องต้นในเด็กที่มีความเสี่ยงต่อการพัฒนาไปเป็นโรคหืด (Asthma) ในอนาคต³ อย่างไรก็ตาม เด็กที่มีอาการหายใจมีเสียงหวีดไม่ได้พัฒนาไปเป็นโรคหืดทุกราย โดยเด็กกลุ่มหนึ่งมีอาการเป็นครั้งคราวที่มักถูกกระตุ้นด้วยการติดเชื้อไวรัสและหายไปเองเมื่ออายุมากขึ้น ขณะที่อีกกลุ่มหนึ่งมีแนวโน้มพัฒนาเป็นโรคหืดเรื้อรัง โดยมักพบร่วมกับภาวะภูมิแพ้ (Atopy) ประวัติครอบครัวเป็นโรคหืด และการสัมผัสควันบุหรี่^{3,6} จากปัจจัยข้างต้นเพิ่มความเสี่ยงสูงที่จะพัฒนาไปเป็นโรคหืดเรื้อรังในอนาคต⁶ ดังนั้นการมีเครื่องมือช่วยประเมินความเสี่ยงตั้งแต่ระยะแรกเริ่มจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการช่วยให้แพทย์แยกแยะเด็กสองกลุ่มนี้ออกจากกัน เพื่อวางแผนการรักษาและติดตามผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

โรคหืดเป็นโรคทางเดินหายใจเรื้อรังที่พบบ่อยในเด็ก พบในเด็กทั่วโลกประมาณร้อยละ 10.2 โดยสูงสุดในทวีปโอเชียเนีย พบร้อยละ 23 และในเอเชีย พบร้อยละ 10⁴ และข้อมูลจากโซนเอเชียแปซิฟิก พบว่าประเทศไทยรวมถึงมาเลเซียและเวียดนาม มีแนวโน้มความชุกที่ทรงตัวหรือเพิ่มขึ้นในปัจจุบัน⁵ นอกจากนี้โรคหืดยังมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการทำงานของปอดที่ลดลง และอาจเร่งกระบวนการพัฒนาไปสู่โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังได้⁴ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ The Chinese University of Hong Kong (CUHK) ร่วมกับศูนย์ความเป็นเลิศ Hong Kong Hub of Obstetric and Paediatric Excellence (HOPE) ได้ติดตามเด็กที่เป็นโรคหืดอายุเฉลี่ย 10 ปี นานเฉลี่ย 12.5 ปี พบว่าประมาณ 1 ใน 3 หายจากโรค และเพศหญิงมีแนวโน้มเป็นโรคหืดต่อเนื่องมากกว่าเพศชาย (OR $\approx$ 3.36)⁷

โรคหืดในเด็กก่อให้เกิดภาระต่อระบบสาธารณสุขอย่างมีนัยสำคัญ โรคหืดเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักของการนอนโรงพยาบาล โดยพบบ่อยเป็นพิเศษในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี และอัตราดังกล่าวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา โดยเฉพาะในประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง จากการศึกษาผู้ป่วยเด็กโรคหืดที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล พบว่าร้อยละ 22.9 มีการนอนโรงพยาบาลซ้ำในช่วงอายุเดิม และร้อยละ 11.7 มีการกลับเข้ารับรักษาภายใน 180 วันหลังจำหน่าย¹⁴ ในกรณีที่อาการรุนแรงถึงขั้นต้องรับไว้ในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็ก (PICU) อัตราการกลับมารักษาซ้ำใน ICU จากการกำเริบเฉียบพลันของโรคหืดอยู่ในช่วงร้อยละ 10 ถึง 42 สะท้อนให้เห็นถึงภาระที่สูงและความจำเป็นเร่งด่วนในการระบุงกลุ่มเสี่ยงตั้งแต่ระยะแรก¹⁵

แนวทางล่าสุดจาก Global Initiative for Asthma (GINA) ปี 2025 ได้กำหนดเกณฑ์วินิจฉัย 3 ประการ ได้แก่ (1) การเกิดภาวะหายใจมีเสียงหวีดเฉียบพลันซ้ำหลายครั้ง (2) ไม่มีสาเหตุอื่นที่น่าจะอธิบายอาการได้ดีกว่า และ (3) อาการตอบสนองต่อการรักษาโรคหืดได้อย่างทันทีทั่วทั้งที่ หากครบเพียงหนึ่งหรือสองข้อ ให้บันทึกว่าเป็น “suspected asthma” (สงสัยโรคหืด)¹⁶ แม้ว่าในปัจจุบันจะมีความก้าวหน้าทางความรู้เกี่ยวกับโรคหืดและปัจจัยเสี่ยงต่างๆ แต่การวินิจฉัยโรคหืดในเด็กก่อนอายุ 5 ปี เป็นเรื่องที่สามารถทำได้ยาก เนื่องจากข้อจำกัดในการแปลผลและนำมาปรับใช้ในบริบทท้องถิ่น โดยเฉพาะในประเทศไทย เนื่องจากปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม สถานะเศรษฐกิจสังคม และการเข้าถึงบริการสุขภาพอาจมีความแตกต่างจากประเทศที่พัฒนาแล้ว

งานวิจัยของ University of Southampton ได้พัฒนาแบบจำลองทำนายความเสี่ยงของการเกิดโรคหืดโดยความแม่นยำโดยรวมของแบบจำลองวัดจาก AUC (area under the curve) อยู่ระหว่าง 0.66–0.87 และความเที่ยงตรงภายนอก (external validation) AUC อยู่ระหว่าง 0.62–0.83 แสดงถึงความสามารถในการทำนายระดับปานกลางถึงดีในวัยเรียน จึงมีความสำคัญในการช่วยแพทย์วางแผนดูแลเด็กวัยเรียน ซึ่งมีประสิทธิภาพปานกลางและยังจำกัดในการใช้งานทั่วไป แบบจำลองการทำนายความเสี่ยงแบ่งเป็นแบบ loose criteria และ stringent criteria มักถูกใช้เป็นมาตรฐานอ้างอิงในการพัฒนาแบบจำลองการทำนายใหม่ๆ เพราะผ่านการตรวจสอบในหลากหลายประชากร ใช้ตัวแปรทางคลินิกพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น ประวัติครอบครัว การเป็นภูมิแพ้ รวมถึงสิ่งแวดล้อม และสามารถปรับความสมดุลระหว่างความไวและความจำเพาะตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย การศึกษาลักษณะนี้จึงชี้ถึง

ความจำเป็นในการพัฒนาเครื่องมือพยากรณ์ที่แม่นยำและสามารถใช้งานได้จริงในกลุ่มประชากรผู้ป่วยเด็กในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ เพื่อประโยชน์ต่อการป้องกันและการดูแลเด็กกลุ่มเสี่ยง¹⁰ อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพยังจำกัดในการนำไปใช้งานจริงในบริบทประชากรไทย

จากสถิติข้อมูลผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ พบจำนวนผู้ป่วยเด็กมาด้วยโรคทางเดินหายใจเป็นอันดับหนึ่ง โดยโรคที่พบมากที่สุดคือ โรคปอดอักเสบ (Pneumonia) ขณะที่พบโรคหืดในเด็กเป็นอันดับที่สาม ซึ่งโรคหืดเป็นโรคเรื้อรังที่มีความเสี่ยงต่อการกำเริบเฉียบพลัน ในรายที่อาการรุนแรงอาจนำไปสู่ภาวะหายใจล้มเหลวหรือเสียชีวิต จึงเป็นที่มาของการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาการหายใจมีเสียงหวีดในช่วงวัย 1-5 ปี กับการวินิจฉัยโรคหืดในเด็กที่โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ที่มีความสำคัญต่อการระบุเด็กกลุ่มเสี่ยงสูงตั้งแต่ระยะที่เริ่มมีอาการ เพื่อสนับสนุนการวางแผนการรักษา การติดตาม และมาตรการป้องกันที่เหมาะสมในอนาคต

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาแบบจำลองทำนายโอกาสการเป็นโรคหืดในเด็กอายุระหว่าง 1-5 ปี ที่มีประวัติอาการหายใจมีเสียงหวีด

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. อาการหายใจมีเสียงหวีด (wheezing) หมายถึง การมีเสียงสูงคล้ายเสียงนกหวีดที่ได้ยินชัดเจนหายใจออก เกิดจากการที่อากาศไหลผ่านหลอดลมเล็กที่ตีบแคบอย่างรวดเร็ว อาการนี้พบได้บ่อยในทารกและเด็กก่อนวัยเรียน เด็กประมาณร้อยละ 30 มีอาการหายใจมีเสียงหวีดในช่วง 3 ปีแรกของชีวิตประมาณร้อยละ 50 ของเด็กก่อนวัยเรียนมีประสบการณ์หายใจมีเสียงหวีดอย่างน้อยหนึ่งครั้งก่อนอายุ 6 ปี แต่มีเพียงร้อยละ 40 เท่านั้นที่พัฒนาไปเป็น อาการหายใจมีเสียงหวีดซ้ำ (recurrent wheezing) หรือเป็นโรคหืดในวัยเด็กต่อมา⁹

2. ภาวะภูมิแพ้ (Atopy) คือ ภาวะที่มีความไวทางพันธุกรรมของระบบภูมิคุ้มกัน ทำให้เกิดการสร้าง Immunoglobulin E (IgE) มากผิดปกติผ่านกลไก Th2 ส่งผลให้เกิด hypersensitivity ต่อสารก่อภูมิแพ้หลากหลายชนิด¹⁰

3. โรคหืดในเด็ก หมายถึงเด็กอายุ 1-5 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหืด (Asthma) โดยกุมารแพทย์หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ และมีการบันทึกในเวชระเบียนของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์

4. ภาวะโภชนาการ หมายถึง การสะท้อนกระบวนการตั้งแต่การรับประทานอาหาร การย่อย การดูดซึม ไปจนถึงการเผาผลาญสารอาหารในระดับเซลล์ โดยประเมินได้จากการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะโภชนาการในเด็กต่ำกว่า 5 ปี เป็น 3 ด้าน คือ 1) ปัจจัยด้านมารดา 2) ปัจจัยของทารก 3) ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม¹⁷

5. การสัมผัสควันบุหรี่ หมายถึง การที่ร่างกายได้รับสารพิษจากควันบุหรี่ ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ 1) การสูบบุหรี่โดยตรง (Direct Smoking) 2) การสูบบุหรี่มือสอง (Secondhand smoke) เป็นการสูดดมควันบุหรี่จากผู้อื่นในสภาพแวดล้อมใกล้ชิดซึ่งพบบ่อยในเด็ก^{18, 19}

6. มลภาวะทางอากาศ หมายถึง การที่อากาศมีสารปนเปื้อนในปริมาณที่เกินมาตรฐาน ไม่ว่าจะเป็นสารเคมี เช่น ฝุ่น PM 2.5, โอโซน, ไนโตรเจนไดออกไซด์, ควันจากยานพาหนะหรืออุตสาหกรรม, ละอองเกสรหรือสารชีวภาพ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพระบบทางเดินหายใจ โดยเฉพาะในเด็ก²⁰

7. การมีสัตว์เลี้ยงในบ้าน หมายถึง การที่ครอบครัวหรือผู้ปกครองเลี้ยงสัตว์ภายในที่พักอาศัย เช่น สุนัข แมว ซึ่งมีขนและสะเก็ดผิวหนัง (dander) ที่เป็นสารก่อภูมิแพ้, นก ที่มีขนและมูลเป็นสารระคายเคือง สัตว์ฟันแทะ เช่น หนู กระต่าย ซึ่งในบริบทของโรคหืดและภูมิแพ้ในเด็ก การสัมผัสกับสารก่อภูมิแพ้จากสัตว์เลี้ยงถือเป็นปัจจัยเสี่ยงที่อาจกระตุ้นหรือเพิ่มความรุนแรงของอาการทางเดินหายใจได้²¹

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา

งานวิจัยทางคลินิก ประเภทการพยากรณ์โรค (Prognostic research) เก็บข้อมูลแบบย้อนหลังในกลุ่มประชากรที่สนใจ (Retrospective cohort study) Retrospective prediction model study

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ผู้ป่วยเด็กอายุ 1-5 ปี ที่เข้ารับการรักษาด้วยอาการหายใจมีเสียงหวีด และนอนโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ในแผนกกุมารเวชกรรมระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria)

ผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาทันทีและนอนโรงพยาบาลอุตรดิตถ์
ในแผนกกุมารเวชกรรม ด้วยอาการหายใจมีเสียงหวีด

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

ผู้ป่วยเด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี หรือ มากกว่า 5 ปี
ผู้ป่วยเด็กที่เคยได้รับการวินิจฉัยโรคหืดมาก่อนหน้า

กลุ่มตัวอย่าง:

กลุ่มที่ได้รับการวินิจฉัย: ผู้ป่วยที่มีอาการหายใจมีเสียงหวีด
และได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหืด

กลุ่มที่ไม่ได้รับการวินิจฉัย: ผู้ป่วยที่มีอาการหายใจมีเสียง
หวีดและไม่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหืด

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

คำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยคำนวณกลุ่ม
ตัวอย่างจากการศึกษานำร่อง (Pilot study) ในกลุ่มผู้ป่วยที่มี
ลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มที่ต้องการศึกษาจำนวน 40 ราย แบ่งเป็น
2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้ป่วยอาการหายใจมีเสียงหวีดที่ได้รับการวินิจฉัย
เป็นโรคหืดและกลุ่มผู้ป่วยอาการหายใจมีเสียงหวีดที่ไม่ได้รับการ
วินิจฉัยเป็นโรคหืด พบความชุกของโรคหืด ร้อยละ 45.25 ในเด็ก
ที่มีอาการหายใจมีเสียงหวีดทั้งหมด กำหนดค่า C-statistic
0.80, shrinkage ≥ 0.90 , คาดว่าน่าจะมี 7 ตัวแปรทำนายในแบบ
จำลองนี้ การศึกษานี้จำเป็นต้องใช้ขนาดตัวอย่างรวม 381 ราย โดย
จะต้องมีผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหืด อย่างน้อย 173 ราย และ
ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหืด 212 ราย ตามลำดับ

แหล่งข้อมูล: จากเวชระเบียนผู้ป่วย ICD-10 ของโรงพยาบาล
อุตรดิตถ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล: ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย
จำนวน 179 ราย ลงในโปรแกรม Microsoft Excel หลังจากได้
รับอนุญาตจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมวิจัยในมนุษย์
โรงพยาบาลอุตรดิตถ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบบันทึกข้อมูล (Case record form) ประกอบด้วย
หมายเลขประจำตัวผู้ป่วยนอก เพศ อายุ (ปี) อายุ (เดือน) น้ำหนัก
ส่วนสูง โรคเยื่อจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ ภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD
โรคธาลัสซีเมีย ภาวะแพ้อื่นๆ ประวัติการคลอด (ก่อนกำหนด
ครบกำหนด เกินกำหนด) ประวัติครอบครัวเป็นโรคหืดหรือภูมิแพ้
ประวัติการสัมผัสควันบุหรี่ ประวัติการสัมผัสควันไฟจากการ
เผาไหม้ การเลี้ยงสัตว์ในบ้าน

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ใช้โปรแกรมสถิติ
สำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ (Statistical software)

สมมติฐานทางทฤษฎี และสมการความสัมพันธ์ของตัวแปร (Occurrence relation)

สมมติฐานหลัก (H_0 : Null hypothesis): ปัจจัยทางคลินิก
และสิ่งแวดล้อมไม่มีความสัมพันธ์กับการได้รับการวินิจฉัยโรคหืด

สมมติฐานรอง (H_a : Alternative hypothesis): ปัจจัย
ทางคลินิกและสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับการได้รับการวินิจฉัย
โรคหืด

สมการความสัมพันธ์ของตัวแปร (Occurrence relation):

โรคหืด = f (เพศ อายุ โรคเยื่อจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ ภาวะ
พร่องเอนไซม์ G6PD โรคธาลัสซีเมีย ภาวะแพ้อื่นๆ ประวัติการ
คลอด ประวัติการเป็นโรคหืดหรือโรคภูมิแพ้ในครอบครัว ภาวะ
โภชนาการ การสัมผัสควันบุหรี่ มลภาวะทางอากาศ การมีเลี้ยงสัตว์
ในบ้าน)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงกลุ่ม (categorical data) ได้แก่
ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย (baseline characteristics) เช่น เพศ
โรคเยื่อจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ ภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD
โรคธาลัสซีเมีย ภาวะแพ้อื่นๆ ประวัติการคลอด ประวัติการเป็น
โรคหืดหรือโรคภูมิแพ้ในครอบครัว การสัมผัสควันบุหรี่ มลภาวะ
ทางอากาศ การมีเลี้ยงสัตว์ในบ้าน จะถูกนำเสนอในรูปแบบของ
จำนวนและร้อยละ (percentage) และเปรียบเทียบความแตกต่าง
ระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ Fisher's exact test ส่วนข้อมูลเชิงต่อ
เนื่อง (continuous data) เช่น อายุ จะถูกนำเสนอในรูปแบบของ
ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation; SD) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ
Independent t-test

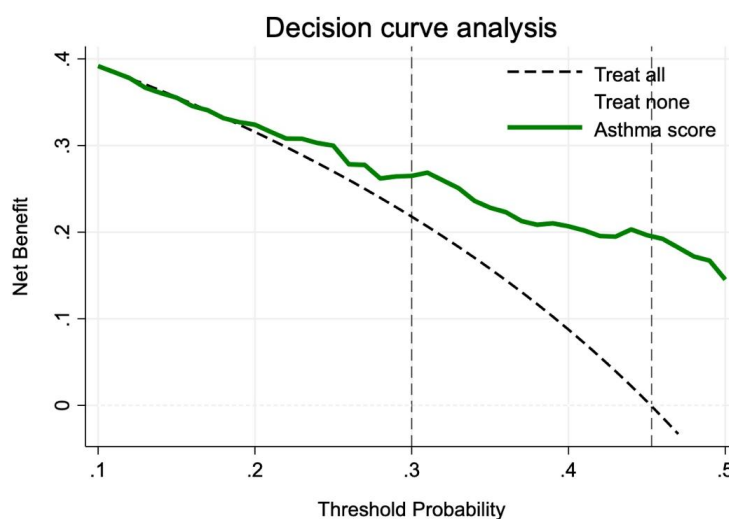
การพัฒนาแบบจำลองการทำนายอ้างอิงตาม TRIPOD
guideline (Transparent Reporting of a multivariable
prediction model for Individual Prognosis Or Diagnosis)¹³
โดยในกรณีที่มีข้อมูลสูญหาย (missing data) จะไม่ถูกตัดออก
เพื่อลดความเสี่ยงของอคติจากการเลือก (selection bias)
แต่จะใช้วิธีการประมาณค่าข้อมูลสูญหาย (data imputation)
หากตัวแปรที่หายเป็นข้อมูลแบบผลที่เกิดขึ้นเป็นไปได้อีกสองทาง คือ

มีหรือไม่มี (binary outcome) จะใช้สมการการถดถอยโลจิสติกในการประมาณค่าแทน (logistic regression imputation)

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการวินิจฉัยโรคหืดกับลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย ใช้การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกแบบ Univariable and multivariable logistic regression analysis โดยรายงานผลเป็นค่า odds ratio (OR), ร้อยละของช่วงความเชื่อมั่น (95% confidence interval; 95% CI) และ p-value ด้วยวิธี backward elimination โดยกำหนด p-value ที่ 0.5 จากนั้นทำการแปลง OR เป็นค่า log-odds coefficient เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาแบบจำลองการทำนาย

การประเมินความสามารถของแบบจำลองดำเนินการใน 4 ด้าน ได้แก่ Discrimination การประเมินความสามารถในการจำแนกผลลัพธ์ โดยใช้ค่า Area under the Receiver Operating Characteristic curve (AUROC), Calibration การประเมินความ

สอดคล้องระหว่างค่าที่ทำนายได้ (expected value) กับค่าจริง (observed value) โดยใช้ calibration plot, Internal validation (ความเที่ยงตรงภายใน) การประเมินความเสถียรของแบบจำลอง โดยใช้ bootstrapping method จำนวน 200 cycles, และการนำไปใช้ประโยชน์เชิงคลินิก โดยใช้การวิเคราะห์แบบ Decision curve analysis (DCA) (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1. Decision curve analysis.

จริยธรรมการวิจัย

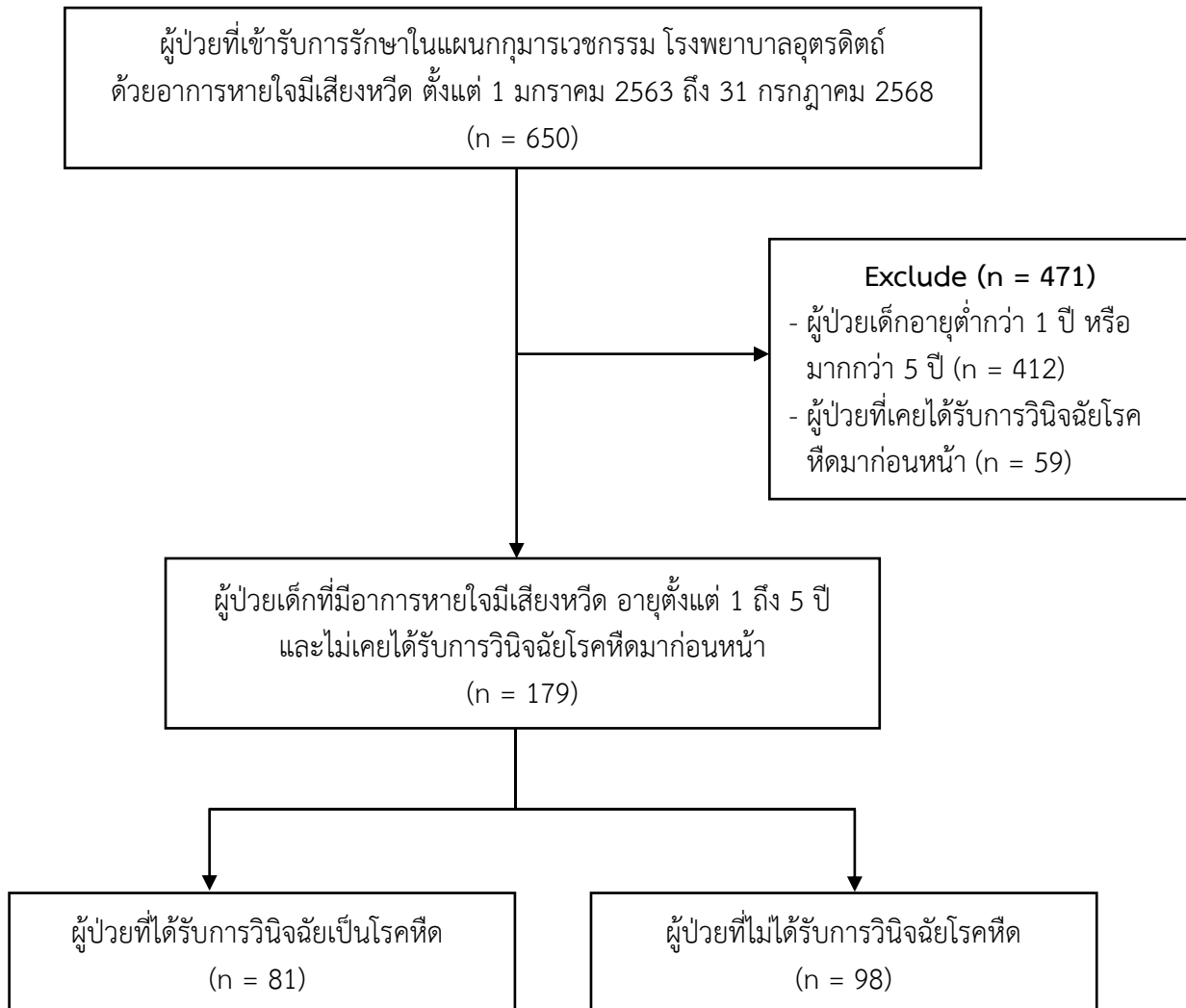
ขอรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลอุดรดิตถ์

ผลการศึกษา

จากกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่ศึกษารวมทั้งสิ้น 179 ราย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยโรคหืด 81 ราย และ กลุ่มผู้ป่วยเด็กที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยโรคหืด 98 ราย พบว่า

กลุ่มผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยโรคหืด มีอายุเฉลี่ยที่สูงกว่ากลุ่มเด็กที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยโรคหืดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (3.3 ± 1.0 ปี เทียบกับ 2.7 ± 1.1 ปี, $p < 0.001$) อีกทั้งกลุ่มเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยโรคหืดมีประวัติเป็นโรคเยื่อจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ร้อยละ 15.4 ($p = 0.049$), ภาวะภูมิแพ้ ร้อยละ 25.0 ($p = 0.018$) และการเลี้ยงสัตว์ในบ้าน ร้อยละ 23.08 ($p = 0.003$) สูงกว่ากลุ่มไม่เป็นโรคหืด (ตารางที่ 1)

Study flow



ภาพที่ 2. Study flow of the study of the Association between wheezing episode and the prediction of physician-diagnosed asthma among children aged 1–5 years in Uttaradit Hospital

ตารางที่ 1 Baseline characteristics. (n = 179)

Characteristic	Missing	Asthma	Non-asthma	p-value
	n (%)	(n = 81), n (%)	(n = 98), n (%)	
Female	0 (0)	26 (32.1)	35 (35.7)	30.638
Age (years), mean±SD	0 (0)	3.3±1.0	2.7±1.1	<0.001
Allergic rhinitis	3 (1.7)	12 (15.4)	6 (6.1)	0.049
G6PD deficiency	2 (1.1)	5 (6.3)	3 (3.1)	0.469
Thalassemia disease	2 (1.1)	4 (5.1)	3 (3.1)	0.702
Atopy	14 (7.8)	17 (25.0)	10 (10.3)	0.018
Preterm labor	9 (5.0)	10 (12.4)	11 (12.4)	1.000
FH of asthma / AR	8 (4.5)	26 (34.2)	19 (20.0)	0.054
Nutrition status				
Severe underweight	17 (9.4)	0 (0)	0 (0)	0.075
Moderate underweight		1 (0.6)	2 (1.2)	
Mild underweight		9 (5.0)	10 (5.6)	
Normal		44 (24.6)	64 (35.7)	
Overweight		14 (7.9)	6 (3.3)	
Obesity		8 (4.5)	4 (2.2)	
Environmental exposure				
Passive smoking	20 (11.1)	18 (25.7)	12 (13.5)	0.066
Air pollution	36 (20.1)	8 (13.6)	8 (9.5)	0.591
Keeping pets	25 (14.0)	15 (23.08)	5 (5.62)	0.003

SD: standard deviation; FH: family history; AR: allergic rhinitis; G6PD: glucose-6-phosphate dehydrogenase.

จากการวิเคราะห์แบบ Univariable logistic regression ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการได้รับการวินิจฉัยโรคหืด ได้แก่ อายุ (cOR 1.84, 95% CI 1.36–2.50, $p < 0.001$), โรคเยื่อจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ (cOR 2.83, 95% CI 1.00–7.99, $p = 0.049$), ภาวะภูมิแพ้ (cOR 2.92, 95% CI 1.22–6.96, $p = 0.016$), ประวัติโรคหืดหรือโรคภูมิแพ้ในครอบครัว (cOR 2.17, 95% CI 1.08–4.34, $p = 0.028$), การเลี้ยงสัตว์ในบ้าน (cOR 5.66, 95% CI

1.83–17.55, $p = 0.003$) และการสัมผัสควันบุหรี่ (cOR 2.34, 95% CI 1.03–5.29, $p = 0.041$) อย่างไรก็ตาม หลังปรับด้วยการวิเคราะห์แบบ Multivariable logistic regression พบว่าอายุ (mOR 1.76, 95% CI 1.27–2.44, $p = 0.001$) และการเลี้ยงสัตว์ภายในบ้าน (mOR 4.25, 95% CI 1.26–14.33, $p = 0.019$) ยังคงมีความสัมพันธ์กับการได้รับการวินิจฉัยโรคหืดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 Univariable and multivariable logistic regression analysis.

Variables	Univariable logistic regression			Multivariable logistic regression		
	cOR	95% CI	p-value	mOR	95% CI	p-value
Age	1.84	1.36-2.50	<0.001	1.76	1.27-2.44	0.001
Allergic rhinitis	2.83	1.00-7.99	0.049	2.34	0.75-7.27	0.142
Atopy	2.92	1.22-6.96	0.016	2.12	0.76-5.87	0.150
Family history	2.17	1.08-4.34	0.028	1.51	0.70-3.29	0.296
Keeping pets	5.66	1.83-17.55	0.003	4.25	1.26-14.33	0.019
Passive smoking	2.34	1.03-5.29	0.041	1.61	0.62-4.15	0.325
G6PD deficiency	1.99	0.42-9.48	0.386	2.86	0.53-15.56	0.224

cOR: crude odds ratio; CI: confidence interval; mOR: multivariable odds ratio; G6PD: glucose-6-phosphate dehydrogenase.

ตารางที่ 3 Log odds.

Predictors	Childhood asthma		
	mOR	95% CI	p-value
Age	0.56	0.24-0.89	0.001
Allergic rhinitis	0.85	-0.28-1.98	0.142
Atopy	0.75	-0.27-1.77	0.150
Family history	0.41	-0.36-1.19	0.296
Keeping pets	1.45	0.23-2.66	0.019
Passive smoking	0.48	-0.47-1.42	0.325
G6PD deficiency	1.05	-0.64-2.75	0.224
cons	-2.53	-3.61- -1.44	<0.001

CI: confidence interval; G6PD: glucose-6-phosphate dehydrogenase; cons: constant.

สำหรับการพัฒนาแบบจำลองการทำนาย ค่าสัมประสิทธิ์จากการวิเคราะห์แบบ Multivariable logistic regression ถูกนำมาแสดงในรูป log odds (ตารางที่ 3) โดยพบว่าตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์เด่น ได้แก่ อายุ (coefficient 0.56, $p = 0.001$) และการเลี้ยงสัตว์ (coefficient 1.45, $p = 0.019$) ซึ่งมีส่วนสำคัญในการสร้างสมการทำนายโรคหืดในเด็ก ขณะที่ค่าคงที่ (constant) ของแบบจำลองเท่ากับ -2.53 ($p < 0.001$) สมการเชิงเส้น (linear combination) ของแบบจำลองทำนายโอกาสการเป็นโรคหืดในเด็กที่ได้คือ Summation of log odds = $(-2.527951) +$

$(0.5648594 \times \text{age}) + (0.8501767 \times \text{AR}) + (0.749569 \times \text{atopy}) + (0.414801 \times \text{family history of asthma or AR}) + (1.447714 \times \text{keeping pets}) + (0.475616 \times \text{passive smoking}) + (1.051881 \times \text{G6PD deficiency})$ เมื่อ age เป็นตัวแปรต่อเนื่อง (continuous; ในหน่วยปี) และ AR, atopy, family history of asthma or AR, keeping pet, passive smoking, G6PD deficiency เป็นตัวแปรกลุ่ม (categorical; ใช้ค่า 0 = ไม่มี, 1 = มี) จากนั้นค่า Linear combination จะถูกนำไปแปลงเป็นค่า odds และคำนวณความน่าจะเป็นของการเป็นโรคหืดในเด็กได้จาก Probability (%) = $100 \times [\text{odds} / (1 + \text{odds})]$

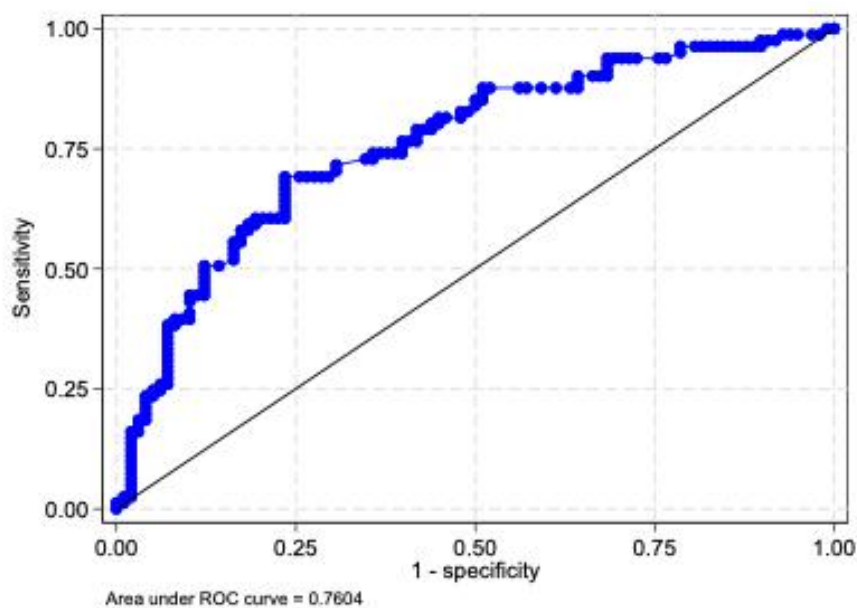
ตารางที่ 4 Internal validation

Parameter	Apparent performance	Bootstrapped performance
AUROC	0.760 (0.689, 0.832)	0.729 (0.662, 0.794)
Slope	1.000 (0.631, 1.369)	0.753 (0.052, 1.096)
O:E ratio	1.000	1.004 (0.832, 1.167)
CITL	0.000 (-0.327, 0.327)	-0.003 (-0.399, 0.415)
Bootstrap shrinkage	NA-8	0.735

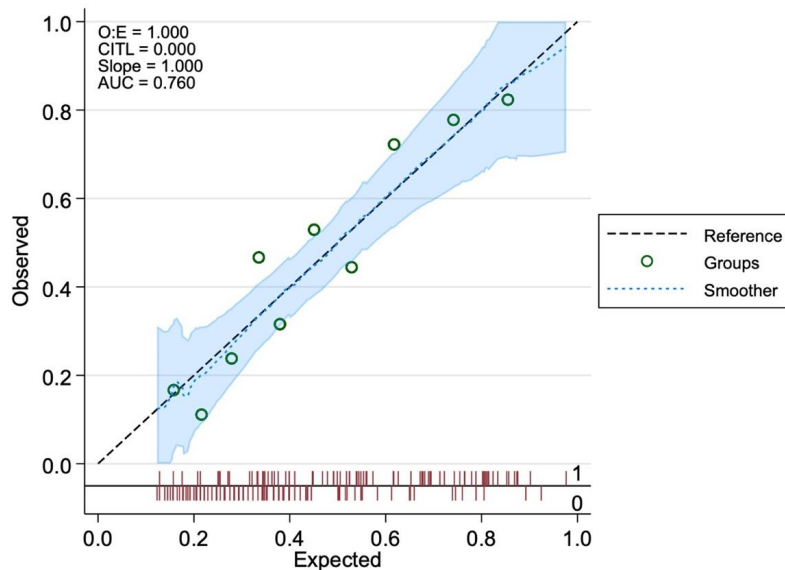
UROC: area under the receiver operating characteristic curve; CITL: calibration-in-the-large; O:E ratio: observed-to-expected outcomes ratio; NA: not applicable.

การประเมินความสามารถของแบบจำลอง จากเส้นโค้ง ROC (receiver operating characteristic curve; ROC curve) ได้ค่า AUROC = 0.7604 (95% CI 0.6892–0.8316) (ภาพที่ 3) จากการประเมิน calibration plot พบว่า ค่า O:E ratio = 1.0, CITL = 0.0, และ slope = 1.0 แสดงความถูกต้องและความคงที่ของการทำนาย โดยค่าที่ทำนายได้มีความสอดคล้องกับข้อมูลจริง มีแนวโน้มเกิด overfitting ในระดับต่ำ และเส้นโค้งการทำนายใกล้เคียงกับเส้นอ้างอิง (perfect prediction line) (ภาพที่ 4) ผลการประเมินคุณภาพแบบจำลองด้วยวิธี bootstrapping 200 cycles พบว่า แบบจำลองยังคงมีประสิทธิภาพที่สอดคล้องกับ

apparent performance โดยค่า AUROC = 0.729 (95% CI: 0.662–0.794), slope = 0.753 (95% CI: 0.052–1.096), O:E ratio = 1.004 (95% CI: 0.832–1.167), CITL = -0.003 (95% CI: -0.399 ถึง 0.415), ค่า bootstrap shrinkage เท่ากับ 0.735 (ตารางที่ 4) สะท้อนถึงการคงเสถียรภาพของแบบจำลองและสามารถคงประสิทธิภาพได้ดี และผลการวิเคราะห์ด้วย Decision curve analysis แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองทำนายโอกาสการเป็นโรคหืดในเด็กที่พัฒนาขึ้น (Asthma score) อาจมีประโยชน์ทางคลินิก ที่ threshold probability ประมาณ 0.30



ภาพที่ 3. Area under the receiver operating characteristic (AuROC) curve.



ภาพที่ 4. Calibration plot for predicted and observed probabilities of childhood asthma.

อภิปรายผล

การศึกษานี้พบว่า อายุที่มากขึ้นและการเลี้ยงสัตว์ในบ้าน เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคหืดในเด็กอย่างมีนัยสำคัญ แม้หลังการปรับด้วยตัวแปรรบกวนแล้ว ทั้งสองปัจจัยยังคงมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ อย่างไรก็ตาม ในการแปลผลตัวแปรเหล่านี้ ควรพิจารณาว่าความสัมพันธ์ที่พบ อาจเป็นสิ่งที่สะท้อนรูปแบบการตัดสินใจของแพทย์ในการวินิจฉัย โรคมากกว่าจะเป็นตัวบ่งชี้โรคหืดโดยตรง โดยอายุที่เพิ่มขึ้นอาจสะท้อนถึงการแสดงอาการที่เด่นชัดขึ้นและความแม่นยำในการ วินิจฉัย ส่วนการเลี้ยงสัตว์ภายในบ้านสามารถกระตุ้นการอักเสบ ในทางเดินหายใจ และเพิ่มความรุนแรงของโรคหืดในเด็กที่มีภาวะ ภูมิแพ้ แม้จะไม่มีผลการแพ้สัตว์เลี้ยงเฉพาะชนิดก็ตาม

นอกจากนี้ยังมีปัจจัยที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่นำมาใช้ ในการสร้างแบบจำลอง ได้แก่ ภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD และ โรคธาลัสซีเมีย เนื่องจากระหว่างที่ทำการเก็บข้อมูลประชากร ที่ทำการศึกษ พบว่าเด็กอายุ 1-5 ปีที่มามีด้วยอาการหายใจมีเสียง หวีดในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์นั้น มีโรคประจำตัวเป็น 2 โรคนี้ร่วม ด้วย โดยสอดคล้องกับงานวิจัยที่ว่า ภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD เป็นปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคหืดที่มีอัตราส่วนความเสี่ยง (adjusted OR) เท่ากับ 1.63 (95% CI: 1.27-2.10)¹² และงานวิจัย

ที่กล่าวถึงเด็กที่เป็นโรคธาลัสซีเมียมีความเสี่ยงต่อการพัฒนาโรคหืด เพิ่มขึ้นร้อยละประมาณ 36 เมื่อเทียบกับเด็กทั่วไป¹³

แบบจำลองทำนายโอกาสการเป็นโรคหืดในเด็กที่พัฒนา ขึ้นโดยใช้ตัวแปรทำนาย 7 ตัวแปร ได้แก่ อายุ โรคเยื่อจมูก อักเสบจากภูมิแพ้ ภาวะภูมิแพ้ ประวัติการเป็นโรคหืดหรือโรค ภูมิแพ้ในครอบครัว การมีเลี้ยงสัตว์ในบ้าน การสัมผัสควันบุหรี่ และภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD มีความสามารถในการจำแนกผู้ป่วย ในระดับปานกลาง (fair to acceptable discrimination) โดยมีค่า AUROC 0.760 ใน apparent performance และ 0.729 หลังการทำ internal validation ด้วยวิธี bootstrapping เมื่อเปรียบเทียบค่า AUROC ใน Asthma Predictive Index ระหว่าง Loose criteria และ Stringent criteria เท่ากับ 0.69 (95% CI 0.64-0.74) และ 0.62 (95% CI 0.57, 0.66) ตามลำดับ พบว่า แบบ จำลองทำนายที่สร้างขึ้น มี AUROC ที่มากกว่า แต่ AUROC ที่ไม่ สูงมากนักสะท้อนว่าแบบจำลองยังมีพื้นที่ในการพัฒนาเพิ่มเติม เช่น การเพิ่มตัวแปรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรมหรือสิ่งแวดล้อมเพื่อ เพิ่มประสิทธิภาพการทำนาย และในเรื่องของตัวแปรทำนายภาวะ พร่องเอนไซม์ G6PD และโรคธาลัสซีเมีย ที่นำมาใช้ในแบบจำลองนี้ เป็นเหตุมาจากความชุกที่พบมากของโรคเหล่านี้จากข้อมูลสถิติใน โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ประกอบกับช่วงความเชื่อมั่นที่กว้าง ดังนั้น

การนำแบบจำลองนี้ไปประยุกต์ใช้กับโรงพยาบาลหรือพื้นที่อื่นที่ไม่ได้มีความชุกของโรคนี้เหมือนกันอาจจะมีข้อจำกัด และส่งผลให้การพยากรณ์อาจแตกต่างกันได้

ในด้านการประเมินความสอดคล้องระหว่างค่าที่ทำนายได้กับค่าจริง (calibration) แบบจำลองมีค่า O:E ratio ใกล้ 1 และค่า CITL ใกล้ 0 ทั้งใน apparent performance และ bootstrapped performance บ่งบอกถึงความสอดคล้องระหว่างค่าที่แบบจำลองทำนายและค่าจริง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผลลัพธ์ของแบบจำลองสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในทางคลินิก การทำ internal validation ด้วยวิธี bootstrapping เป็นการยืนยันว่าแบบจำลองมีความเสถียร โดยค่าตัวชี้วัดที่ได้หลังการทำ validation ไม่แตกต่างจาก apparent performance อย่างมีนัยสำคัญ การมีค่า bootstrap shrinkage ที่ยังคงอยู่ในเกณฑ์เหมาะสม แสดงถึงความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง และลดความเสี่ยงจาก overfitting นอกจากนี้การวิเคราะห์การนำไปใช้ประโยชน์เชิงคลินิก ด้วย decision curve analysis แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองมีประโยชน์เหนือกว่ากลยุทธ์ treat all และ treat none ตั้งแต่ threshold probability ประมาณ 0.30 ซึ่งเป็นช่วงที่แพทย์สามารถใช้แบบจำลองช่วยสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกได้จริง กล่าวคือ การใช้แบบจำลองนี้อาจช่วยลดการรักษาเกินความจำเป็น และเพิ่มความแม่นยำในการคัดกรองผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงโรคหืด

อย่างไรก็ตาม การตีความผลการศึกษายังคงมีข้อจำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ขนาดตัวอย่างที่ยังค่อนข้างน้อย ซึ่งอาจส่งผลให้ช่วงความเชื่อมั่นมีความกว้าง การศึกษาต่อในกลุ่มประชากรที่มีขนาดใหญ่ขึ้นและหลากหลายทางภูมิศาสตร์หรือเชื้อชาติ จึงมีความจำเป็นเพื่อยืนยันความแม่นยำ ความสามารถนำไปใช้กับประชากรอื่นได้ (generalizability) และเพิ่มสมรรถนะของแบบจำลองต่อไป

สรุป

แบบจำลองทำนายโอกาสการได้รับวินิจฉัยโรคหืดในเด็กโดยแพทย์ที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถจำแนกและทำนายโอกาสเกิดโรคหืดได้ในระดับที่น่าพอใจ ทั้งในด้าน discrimination (AUROC ~0.76) และ calibration ที่สอดคล้องกับข้อมูลจริง อย่างไรก็ตามการศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มประชากรที่หลากหลายและมีจำนวนมากขึ้นยังคงจำเป็นเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของแบบจำลองในเชิงปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะ

1. แบบจำลองการทำนายที่พัฒนาขึ้นจากการศึกษานี้มีศักยภาพในการนำไปใช้เป็นเครื่องมือช่วยประเมินความเสี่ยงเบื้องต้นสำหรับประเมินความเสี่ยงโรคหืดในเด็ก โดยเฉพาะในสถานพยาบาลปฐมภูมิหรือพื้นที่ที่ขาดแคลนแพทย์เฉพาะทาง เพื่อช่วยให้สามารถวินิจฉัยและดูแลผู้ป่วยได้เร็วขึ้น
2. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้นและความหลากหลายทางภูมิศาสตร์และเชื้อชาติ เพื่อทดสอบความแม่นยำของแบบจำลองในกลุ่มประชากรที่กว้างขึ้น รวมทั้งการเพิ่มตัวแปรทางคลินิกหรือชีวภาพอื่นๆ เพื่อปรับปรุงความแม่นยำของแบบจำลอง
3. จากผลการศึกษา พบว่าการเลี้ยงสัตว์ในบ้านเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญ ดังนั้นควรมีการให้ความรู้แก่ผู้ปกครองเกี่ยวกับความเสี่ยงของโรคหืด และแนวทางป้องกันหรือจัดการสิ่งกระตุ้นในสิ่งแวดล้อมภายในบ้าน

ข้อจำกัดของการศึกษา

การวิเคราะห์แบบ logistic regression ทำให้ประเมินความเสี่ยงได้สูงกว่าการใช้ risk ratio ขนาดตัวอย่างจำกัด (n=179) ซึ่งอาจทำให้ช่วงความเชื่อมั่นกว้างและจำกัดพลังทางสถิติ (statistical power) นอกจากนี้การนิยามอาการหายใจมีเสียงหวีดยังไม่ชัดเจน และการศึกษาในโรงพยาบาลเดียว (single-center study) อาจทำให้ผลลัพธ์ไม่สามารถนำไปใช้กับประชากรอื่นได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

สามารถทำนายโอกาสการเป็นโรคหืดในเด็กที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ด้วยอาการหายใจเสียงหวีดได้

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณ อาจารย์แพทย์หญิงธนวรรณ เหล่าพิพัฒนา ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ กุมารแพทย์โรคระบบทางเดินหายใจ โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ดร.นพ.ธานินทร์ โลเภศกระวี โรงพยาบาลลำปาง ผศ.ดร.จิราวรรณ ดีเหลือ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และขอบคุณนักวิชาการศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลอุดรดิตถ์

เอกสารอ้างอิง

1. Bacharier LB, Guilbert TW, Jartti T, Saglani S. Which wheezing preschoolers should be treated for asthma? *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2021 Jul;9(7):2611-8. doi:10.1016/j.jaip.2021.02.045.
2. Zanobetti A, Ryan PH, Coull B, Brokamp C, Datta S, Blossom J, et al. Childhood asthma incidence, early and persistent wheeze, and neighborhood socioeconomic factors in the ECHO/CREW Consortium. *JAMA Pediatr*. 2022 Aug 1;176(8):759-67. doi:10.1001/jamapediatrics.2022.1446.
3. Xing Y, Leung ASY, Wong GWK. From preschool wheezing to asthma: Environmental determinants. *Pediatr Allergy Immunol*. 2023;34(11):e14049.
4. Zhou W, Tang J. Prevalence and risk factors for childhood asthma: A systematic review and meta-analysis. *BMC Pediatr*. 2025 Jan 20;25(1):50. doi:10.1186/s12887-025-05409-x.
5. Yang CH, Li XY, Lv JJ, Hou MJ, Zhang RH, Guo H, et al. Temporal trends of asthma among children in the Western Pacific Region from 1990 to 2045: Longitudinal observational study. *JMIR Public Health Surveill*. 2024 Mar 14;10:e55327. doi:10.2196/55327.
6. Lizzo JM, Goldin J, Cortes S. Pediatric asthma. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [cited 2025 Aug 20]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551631/>
7. Tang MF, Leung ASY, Ngai NA, Chan OM, Wong GWK, Leung TF. Prospective study of disease persistence and lung function trajectories of childhood asthma. *Pediatr Allergy Immunol*. 2022 Feb;33(2):e13726. doi:10.1111/pai.13726.
8. Kothalawala DM, Kadalayil L, Weiss VBN, Kyyaly MA, Arshad SH, Holloway JW, et al. Prediction models for childhood asthma: A systematic review. *Pediatr Allergy Immunol*. 2020;31(6):616-27. doi:10.1111/pai.13247.
9. Shim JY. Wheezing in infants and preschoolers: Phenotypes and treatment options. *Clin Exp Pediatr*. 2023;66(1):26-7. doi:10.3345/cep.2022.00619.
10. JJustiz Vaillant AA, Modi P, Syed HA, Jan A. Atopy. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [cited 2025 Aug 20]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542187/>
11. TRIPOD checklist: Prediction Model Development [Internet]. [cited 2024 Nov 21]. Available from: <https://www.tripod-statement.org/wp-content/uploads/2020/01/Tripod-Checklist-Prediction-Model-Development.pdf>
12. Israel A, Schäffer AA, Berkovitch M, Ozeri DJ, Merzon E, Green I, et al. Glucose-6-phosphate dehydrogenase (G6PD) deficiency and long-term risk of immune-related diseases [preprint]. *medRxiv*. 2023 [cited 2025 Aug 21]. Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2023.03.23.23287616v1>. doi:10.1101/2023.03.23.23287616.
13. Hsieh HY, Huang LC, Yu HR, Kuo KC, Chen WH, Su CH, et al. Pediatric thalassemic patients have higher incidence of asthma: A nationwide population-based retrospective cohort study. *PLoS One*. 2021 Nov 4;16(11):e0258727. doi:10.1371/journal.pone.0258727.
14. Wallace JC, Denk CE, Kruse LK. Pediatric hospitalizations for asthma: Use of a linked file to separate person-level risk and readmission. *Prev Chronic Dis*. 2004;1(2):A07.
15. Eusebe C, Dauger S, Leger PL, Houdouin V, Renolleau S, Amat F. Features of children with critical asthma hospitalized in a pediatric intensive care unit: Results from the ICU-3A study. *Pediatr Pulmonol*. 2025 Jan;60(1):e27322. doi:10.1002/ppul.27322.
16. Rawat SS. Global Initiative for Asthma (GINA) 2025: A revolutionary document for management of asthma in children. *Journal of Pediatric Pulmonology*. 2025;4(2):29-30. doi:10.4103/jopp.jopp_27_25.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

17. กรินทร์ ปริมาณนท์, ปุณณพัฒน์ ไชยเมธ, สมเกียรติยศ วรเดช. ภาวะโภชนาการและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะโภชนาการในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี: การทบทวนวรรณกรรม. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้. 2561;5(1).
18. Scott JE. The pulmonary surfactant: Impact of tobacco smoke and related compounds on surfactant and lung development. *Tob Induc Dis*. 2004 Mar 15;2(1):1. doi:10.1186/1617-9625-2-1.
19. Asfaw SM, Vijayawada SM, Sharifian Y, Choudhry F, Khattar P, Cavalie PC, Malasevskia I. Protecting young lives: A systematic review of the impact of secondhand smoke exposure and legislative measures on children's health. *Cureus*. 2024 Oct 28;16(10):e72548. doi:10.7759/cureus.72548.
20. Kanannejad Z, Taylor WR, Mohkam M, Ghatee MA. Urban lifestyle and climate-driven environmental exposures: Immunological consequences for pediatric respiratory allergies. *Immun Inflamm Dis*. 2025 Aug;13(8):e70248. doi:10.1002/iid3.70248.
21. Ji X, Yao Y, Zheng P, Hao C. The relationship of domestic pet ownership with the risk of childhood asthma: A systematic review and meta-analysis. *Front Pediatr*. 2022 Jul 22;10:953330. doi:10.3389/fped.2022.953330.

การศึกษาเปรียบเทียบการดำเนินของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3–4 ที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดมีอาการและไม่มีอาการในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์

ณัฐภูมิ นัทธกุล, ณัฏฐ์ ตารารักษ์, ธนวัฒน์ สมพงศ์พันธุ์

ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลอุดรดิตถ์

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: โรคไตเรื้อรังเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญทั่วโลก พบมากกว่าร้อยละ 10 ของประชากร หากไม่ได้รับการดูแลที่เหมาะสม อาจดำเนินไปสู่ภาวะไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายซึ่งต้องบำบัดทดแทนไต และภาวะกรดยูริกในเลือดสูงเป็นภาวะที่พบได้บ่อยและสัมพันธ์กับโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหลายชนิดรวมถึงโรคไตเรื้อรัง โดยชนิดมีอาการส่งผลต่อการดำเนินของไต ส่วนชนิดไม่มีอาการ ในปัจจุบันพบว่ายังคงมีข้อถกเถียงว่าส่งผลต่อการดำเนินของโรคไตเรื้อรังหรือไม่ ดังนั้นการศึกษาเพื่อหาข้อสรุปว่าภาวะกรดยูริกในเลือดสูง ที่ส่งผลให้เป็นโรคไตชนิดไม่มีอาการส่งผลต่อการดำเนินของโรคไตเรื้อรังหรือไม่ จึงยังเป็นคำถามที่ต้องการคำตอบ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการรักษาที่มีประสิทธิภาพสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ต่อไป

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบการดำเนินของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดมีอาการและไม่มีอาการ

วิธีการศึกษา: ศึกษาผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูง ตามรหัสข้อมูล ICD-10 ได้แก่ M1099 และ E790 ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง 1 กันยายน พ.ศ. 2567 จำนวน 2,515 ราย โดยคัดเลือกแบบ Fixed Sample Sequential Sampling จำนวน 622 ราย ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-4 ได้จำนวน 200 ราย นำมาเปรียบเทียบปัจจัยเสี่ยงทางคลินิกที่มีผลต่อการดำเนินของไต จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงวิเคราะห์

ผลการศึกษา: การศึกษานี้ทำในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-4 ที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูง จำนวน 200 ราย แบ่งเป็นชนิดมีอาการ 107 ราย และไม่มีอาการ 93 ราย พบว่าลักษณะพื้นฐานของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน นั่นคือโดยส่วนใหญ่ของผู้ป่วยในทั้งสองกลุ่มเป็นเพศชาย ($p=0.861$) มีอายุเฉลี่ย 73 ปี ($p=0.344$) มีระดับกรดยูริกในเลือดเฉลี่ย 8.5 mg/dL ($p=0.802$) ยกเว้นการใช้ยา colchicine ที่พบมากกว่าในกลุ่มมีอาการ (ร้อยละ 90.65 เทียบกับร้อยละ 35.48, $p<0.001$) การวิเคราะห์พบว่าระดับกรดยูริกที่สูงสัมพันธ์กับการลดลงของค่า eGFR อย่างมีนัยสำคัญ ($\beta = -1.67$, $p = 0.001$) ขณะที่เพศชาย ($\beta = 3.99$, $p = 0.030$) ไขมันในเลือดสูง ($\beta = 6.67$, $p = 0.044$) และการใช้ยา RAAS inhibitors ($\beta = 5.07$, $p = 0.003$) มีความสัมพันธ์กับค่า eGFR ที่สูงขึ้น เมื่อปรับปัจจัยร่วม ได้แก่ โรคประจำตัวและยาที่เกี่ยวข้องทั้งหมดแล้ว ไม่พบความแตกต่างของอัตราการลดลงของค่า eGFR ระหว่างผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดมีอาการและชนิดไม่มีอาการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.162$)

สรุป: แม้ว่าจะระดับกรดยูริกในเลือดที่สูงจะสัมพันธ์กับการลดลงของค่า eGFR อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดมีอาการและชนิดไม่มีอาการ พบว่าอัตราการลดลงของค่า eGFR ไม่แตกต่างกัน ($p=0.162$)

คำสำคัญ: โรคไตเรื้อรัง การเสื่อมของไต ค่าประมาณอัตราการกรองของไต ภาวะกรดยูริกในเลือดสูงแบบมีอาการ ภาวะกรดยูริกในเลือดสูงแบบไม่มีอาการ

ติดต่อ: ณัฐภูมิ นัทธกุล

สถานที่ติดต่อ: ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลอุดรดิตถ์

อีเมล: nuttatumint65@nu.ac.th

รับต้นฉบับ 13 กุมภาพันธ์ 2569

แก้ไขต้นฉบับ 8 มิถุนายน 2569

รับต้นฉบับตีพิมพ์ 15 มิถุนายน 2569

A Comparative Study on Progression of Kidney in Stage 3–4 Chronic Kidney Disease Patients with Symptomatic and Asymptomatic Hyperuricemia in Uttaradit Hospital

Nuttapumin Thawonkul, Napat Dararak, Thanawat Sompongphan
Medical Education Center, Uttaradit Hospital

ABSTRACT

Background: Chronic kidney disease (CKD) is a major global public health problem affecting over 10% of the population. Without appropriate care, CKD can progress to end-stage kidney disease requiring renal replacement therapy. Hyperuricemia is common and associated with several non-communicable diseases, including CKD. While symptomatic hyperuricemia may influence kidney disease progression, the effect of asymptomatic hyperuricemia remains debated. Clarifying this association is essential to inform effective treatment strategies.

Objective: To compare kidney disease progression between CKD patients with symptomatic versus asymptomatic hyperuricemia.

Methods: We identified 2,515 adults with hyperuricemia using ICD-10 codes M1099 and E790 between 1 January 2020 and 1 September 2024. Using fixed-sample sequential sampling, 622 records were reviewed; 200 patients with CKD stage 3–4 met eligibility criteria and were included. We compared clinical risk factors for kidney function decline and analyzed data using descriptive and inferential statistics.

Results: Of 200 CKD stage 3–4 patients with hyperuricemia, 107 were symptomatic and 93 asymptomatic. Baseline characteristics were comparable between groups: most patients were male ($p=0.861$), mean age was 73 years ($p=0.344$), and mean serum uric acid was 8.5 mg/dL ($p=0.802$). Colchicine use was more frequent in the symptomatic group (90.65% vs 35.48%, $p < 0.001$). Higher serum uric acid was associated with lower eGFR ($\beta = -1.67$, $p = 0.001$). Male sex ($\beta = 3.99$, $p = 0.030$), dyslipidemia ($\beta=6.67$, $p=0.044$), and use of renin–angiotensin–aldosterone system inhibitors (RAAS inhibitors) ($\beta=5.07$, $p=0.003$) were associated with higher eGFR. After adjusting for comorbidities and relevant medications, the difference in eGFR decline between symptomatic and asymptomatic hyperuricemia was not statistically significant ($p = 0.162$).

Conclusions: Among patients with CKD stage 3–4, kidney function trajectories did not differ significantly between symptomatic and asymptomatic hyperuricemia ($p = 0.162$). These findings underscore the ongoing uncertainty regarding the impact of asymptomatic hyperuricemia on CKD progression and highlight the need for targeted studies to guide management.

Keywords: Chronic Kidney Disease, Kidney Function Progression, eGFR, Symptomatic Hyperuricemia, Asymptomatic Hyperuricemia.

Contact: Nuttapumin Thawonkul
Address: Medical Education Center, Uttaradit Hospital
E-mail: nuttapumint65@nu.ac.th

Received 13 February 2026
Revised 8 June 2026
Accepted 15 June 2026

บทนำ

โรคไตเรื้อรัง (Chronic Kidney Disease; CKD) หมายถึง ภาวะที่ผู้ป่วยมีความผิดปกติทางโครงสร้าง หรือหน้าที่ของไตเป็นระยะเวลานานเกิน 3 เดือน¹ ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพอีกทั้งยังเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในระดับโลก โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชากรทั่วโลก ปัจจุบันมีรายงานผู้ป่วยโรคนี้ในประชากรมากกว่าร้อยละ 10 หรือคิดเป็นกว่า 800 ล้านคนทั่วโลก²

จากรายงานของกองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2567 ระบุว่าโรคไตเรื้อรังถูกจัดให้อยู่ในกลุ่ม 4 อันดับแรกของสาเหตุการเจ็บป่วยในประชากรไทย โดยมีจำนวนผู้ป่วยรวม 1,074,035 คน คิดเป็นอัตรา 1,652.17 ต่อประชากรแสนคน เพศชายมีจำนวนผู้ป่วย 546,669 คน (1,726.58 ต่อประชากรแสนคน) และเพศหญิง 527,366 คน (1,581.52 ต่อประชากรแสนคน)³ หากไม่ได้รับการดูแลอย่างเหมาะสม โรคไตเรื้อรังมีแนวโน้มดำเนินไปสู่ภาวะไตเรื้อรังระยะสุดท้าย (End-Stage Renal Disease; ESRD)⁴ ซึ่งผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการบำบัดทดแทนไตโดยจากสถิติข้อมูลการบำบัดทดแทนไตในประเทศไทย ในปี 2023 พบว่ามีผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis) จำนวน 13,045 ราย และผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกไตทางหน้าท้อง (Peritoneal dialysis) จำนวน 4,159 ราย⁵

ภาวะกรดยูริกในเลือดสูง (Hyperuricemia; HU) พบได้บ่อยในประชากรทั่วไป โดยมีรายงานความชุกอยู่ที่ประมาณร้อยละ 8.9 ถึงร้อยละ 24.4⁶ และมีอัตราการพบสูงขึ้นในผู้ที่มีโรคร่วม⁷ เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และโรคอ้วน โดยภาวะนี้แบ่งออกเป็น ชนิดไม่มีอาการ ซึ่งพบได้บ่อยกว่า และชนิดมีอาการ ที่แม้จะพบได้น้อยกว่า แต่สัมพันธ์กับการลดลงของคุณภาพชีวิตทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างมีนัยสำคัญ โดยการศึกษาที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยที่มีอาการกำเริบของเกาต์ (gout flare) มีค่าอรรถประโยชน์ทางสุขภาพ (health utility) ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่มีอาการกำเริบอย่างมีนัยสำคัญ (0.34 ± 0.36 เทียบกับ 0.89 ± 0.15 , $p < 0.001$) อีกทั้งยังมีค่าระดับสุขภาพโดยรวม (EuroQol Visual Analogue Scale) ต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน (54.73 ± 25.14 เทียบกับ 84.06 ± 13.38 , $p < 0.001$)⁸ ในภาวะที่มีอาการ เช่น ผู้ป่วยที่มีโรคเกาต์ หรือ urate nephrolithiasis มักเกิดการตกผลึกของกรดยูริกในไตหรือตามข้อ ซึ่งเป็นสาเหตุของการอักเสบและการเสื่อมของไตอย่างต่อเนื่อง⁹ ทำให้การรักษาด้วย

urate-lowering therapy (ULT) ซึ่งมีกลไกคือไปลดระดับกรดยูริกในเลือด เช่น allopurinol หรือ febuxostat จึงนับเป็นตัวเลือกแรกในแนวทางการรักษาในปัจจุบัน¹⁰ และพบว่าภาวะกรดยูริกในเลือดสูงมักเกิดขึ้นก่อนการพัฒนาของโรคไตเรื้อรัง และอาจเป็นตัวทำนายการเกิดและการดำเนินของโรคแม้จะปรับปัจจัยเสี่ยงดั้งเดิม เช่น ความดันโลหิตสูง ภาวะโปรตีนในปัสสาวะ และภาวะไขมันในเลือดผิดปกติแล้วก็ตาม อย่างไรก็ตาม วัตถุประสงค์ที่พบทางเชิงสาเหตุนั้นได้รับการพิสูจน์เฉพาะในรูปแบบผลึกของกรดยูริกในโรคเกาต์และ urate nephropathy เท่านั้น ขณะที่การศึกษาพบว่าความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดไม่มีอาการกับความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด และการดำเนินของโรคไตเรื้อรัง แต่ยังไม่อาจสรุปความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้^{23,24} จาก American College of Rheumatology 2020 (ACR 2020) (10) ได้นำมาสู่แนวทางเวชปฏิบัติการดูแลรักษาโรคเกาต์ของประเทศไทยในปัจจุบัน¹¹ ไม่แนะนำให้ใช้ ULT ในผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดไม่มีอาการ เนื่องจากประโยชน์ที่ได้รับอาจไม่คุ้มค่าเมื่อเปรียบเทียบกับความเสี่ยงของอาการไม่พึงประสงค์จากยา (adverse drug reactions; ADRs) รวมถึงภาระค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่จำเป็น อย่างไรก็ตาม แนวทางดังกล่าวไม่ได้ระบุว่าเป็นข้อห้าม เนื่องจากการใช้ยาอาจมีประโยชน์ในบางบริบทของผู้ป่วย จึงยังคงพบการสั่งยา ULT ในผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดไม่มีอาการได้ โดยแนวทางเวชปฏิบัติในปัจจุบันสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hospital of the Ludwig-Maximilians University 2023 ซึ่งอ้างอิงผลการศึกษา RCT ขนาดใหญ่และการวิเคราะห์ Mendelian randomization

อย่างไรก็ตาม หลักฐานจากการศึกษา Mendelian randomization และการศึกษาทบทวนอย่างเป็นระบบหลายฉบับยังไม่พบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ชัดเจนระหว่างภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดไม่มีอาการกับการชะลอการดำเนินของโรคไตเรื้อรัง (CKD) จึงยังไม่มีข้อสนับสนุนเพียงพอสำหรับการให้ยาลดกรดยูริกในผู้ป่วยกลุ่มนี้⁸ ในทางตรงกันข้าม งาน systematic review และ meta-analysis โดย BMC Nephrology พบว่าการให้ ULT ช่วยในการชะลอการดำเนินของ CKD ในผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดไม่มีอาการ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยเฉพาะในกลุ่มอายุน้อยกว่า 60 ปี และยังคงสอดคล้องในผู้ป่วยหลากหลายเชื้อชาติ รวมทั้งในหลากหลายระดับของค่า baseline eGFR¹²

จากการศึกษาในปัจจุบันที่ยังไม่มีข้อสรุปแน่ชัดว่าในผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดไม่มีอาการนั้นมีความสัมพันธ์ในการดำเนินของไตที่แตกต่างกันหรือไม่ ดังนั้นการศึกษานี้จึงมุ่งเปรียบเทียบการดำเนินของโรคระหว่างผู้ป่วย CKD ระยะที่ 3-4 ที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดมีอาการและชนิดไม่มีอาการ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะช่วยเพิ่มความเข้าใจถึงบทบาทของภาวะกรดยูริกในเลือดสูงต่อการดำเนินของโรคไตเรื้อรัง และสามารถใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อสนับสนุนการวางแผนทางเวชปฏิบัติที่เหมาะสม ตลอดจนการตัดสินใจทางคลินิกในการดูแลผู้ป่วย CKD ในอนาคต

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. Chronic Kidney Disease โรคไตเรื้อรัง (Chronic Kidney Disease CKD): หมายถึง ความผิดปกติของโครงสร้างหรือการทำงานของไตที่ดำรงอยู่อย่างน้อย 3 เดือน และมีผลกระทบต่อสุขภาพ¹ และมีเกณฑ์ในการวินิจฉัย โดยต้องมียาอย่างน้อย 1 ข้อ ดังต่อไปนี้ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 เดือน

1.1 การทำงานของไตลดลง: ค่าอัตราการกรองของไต (eGFR) < 60 mL/min/1.73m.

1.2 ตัวบ่งชี้ความเสียหายของไต (≥ 1 ข้อ) อัลบูมินในปัสสาวะ (albumin to creatinine ratio ≥ 30 mg/g)

1.2.1 ความผิดปกติของตะกอนในปัสสาวะ

1.2.2 ความผิดปกติของอิเล็กโทรไลต์หรืออื่น ๆ จาก tubular disorder

1.2.3 ความผิดปกติจากผลการตรวจชิ้นเนื้อไต

1.2.4 ความผิดปกติของโครงสร้างจากการตรวจทางรังสีมีประวัติการปลูกถ่ายไตมาก่อน

2. Progression of kidney

การดำเนินของไต (progression of kidney) หมายถึง การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของระยะของไต โดยใช้ค่า eGFR ของผู้ป่วยในการประเมิน เปรียบเทียบจำนวนสูงสุด 4 ครั้ง ได้แก่ ครั้งแรกที่ได้รับการรักษาและได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะกรดยูริกในเลือดสูง และติดตามไปอีก 3 ครั้ง โดยระยะเวลาของการมาติดตามแต่ละครั้งห่างกันอยู่ในช่วงเวลา 12 ± 3 เดือน

3. Hyperuricemia

ภาวะกรดยูริกในเลือดสูง คือ ภาวะที่ร่างกายมีระดับกรดยูริกในเลือดสูงกว่าปกติ โดยเพศชายมีระดับกรดยูริกในเลือดสูงกว่า 7 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และเพศหญิงมีระดับกรดยูริกในเลือดสูงกว่า 6 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หรือมีระดับกรดยูริกในเลือดสูงกว่า

6.8 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร เมื่ออิงตามคุณสมบัติทางเคมีซึ่งมีการตกผลึกของเกลือยูเรตในเนื้อเยื่อเมื่อมีระดับกรดยูริกในเลือดสูงกว่า 6.8 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ที่ 37 องศาเซลเซียส¹¹

3.1. Symptomatic Hyperuricemia หมายถึง ภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดมีอาการ เช่น โรคเกาต์ (gouty arthritis), tophi, uric acid nephrolithiasis หรือ uric acid nephropathy

3.2. Asymptomatic Hyperuricemia หมายถึง ภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดไม่มีอาการ เช่น ไม่มีข้ออักเสบ ไม่มี tophi และไม่มีนิ่วที่เกิดจากกรดยูริก

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็น Clinical research ประเภทการวิจัยเกี่ยวกับการพยากรณ์โรค (Prognostic research) มีรูปแบบการวิจัยทางระบาดวิทยา คือ การศึกษาแบบ Retrospective cohort study

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษานี้มีการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ที่เข้ารับการรักษา ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง 1 กันยายน พ.ศ. 2567

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-4 และมีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงทั้งชนิดมีอาการและไม่มีอาการ ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ จำนวน 2,515 คน

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria)

- ผู้ป่วยที่อายุ 18 ปีขึ้นไป ที่ได้รับวินิจฉัยว่ามีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดมีอาการและไม่มีอาการที่มาเข้ารับการรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอก

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

- ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตเรื้อรังระยะที่ 1, 2 และ 5
- ผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน

กลุ่มตัวอย่าง: 200 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

- กลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดมีอาการ 107 ราย
- กลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดไม่มีอาการ 93 ราย

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

จากการคำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยการทำ Pilot study ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไตเรื้อรังที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดมีอาการและไม่มีอาการ กำหนดนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05 ใช้ค่า power เท่ากับ 0.8 และกำหนดอัตราส่วนระหว่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็น 1:1 ได้ค่าประมาณขนาดตัวอย่างอย่างน้อยที่สุด 196 ราย โดยจำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูง ที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง 1 กันยายน พ.ศ. 2567 มีจำนวน ทั้งหมด 2,515 ราย โดยคัดเลือกแบบ Fixed Sample Sequential Sampling จำนวน 622 ราย มีการคัดออกตามเกณฑ์ 422 ราย พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูง ที่เข้าตามเกณฑ์ ทั้งหมด 200 ราย โดยแบ่งเป็นผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดมีอาการ 107 ราย และชนิดไม่มีอาการ 93 ราย

แหล่งข้อมูล: เวชระเบียนผู้ป่วย ICD-10 ของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย จำนวน 200 ราย ลงในโปรแกรม Microsoft Excel หลังจากได้รับอนุญาตจาก ผู้อำนวยการโรงพยาบาลอุดรดิตถ์

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบบันทึกข้อมูล (Case record form) ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับกรดยูริกในเลือด อาการปวดตามข้อ (มี/ไม่มี) ประวัติโรคความดันโลหิตสูง ประวัติโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ประวัติโรคไขมันในเลือดสูง ยาที่ผู้ป่วยได้รับ (antihyperlipidemic drugs, antihypertensive drugs, antidiabetic drugs, allopurinol, colchicine, NSAIDs และ furosemide) ค่า Creatinine และค่า eGFR ตั้งแต่วันที่พบภาวะกรดยูริกในเลือดสูงและทุกครั้งที่มาติดตามไปอีก 3 ครั้ง

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ (Statistical software)

สมมติฐานทางทฤษฎี และสมการความสัมพันธ์ของตัวแปร (Occurrence relation)

สมมติฐานหลัก (H_0 : Null hypothesis) : ผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดมีอาการมีการดำเนินของไตไม่แตกต่างจาก ผู้ที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดไม่มีอาการ

สมมติฐานรอง (H_a : Alternative hypothesis) : ผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดมีอาการมีการดำเนินของไตแตกต่างจากผู้ที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดไม่มีอาการ

สมการความสัมพันธ์ของตัวแปร (Occurrence relation) : ผลลัพธ์ทางไต = f (มีอาการตามปวดข้อ / ไม่มีอาการปวดตามข้อ อายุ เพศ

ประวัติโรคความดันโลหิตสูง ประวัติโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ประวัติโรคไขมันในเลือดสูงยาที่ผู้ป่วยได้รับ (antihyperlipidemic drugs, antihypertensive drugs, antidiabetic drugs, allopurinol, colchicine, NSAIDs และ furosemide)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลทำด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และจำนวนกับร้อยละ การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มใช้ Exact probability test สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณ หากมีการกระจายตัวปกติใช้ Student's t -test และหากไม่ปกติใช้ Wilcoxon rank-sum test

การวิเคราะห์เชิงอนุมานใช้ linear mixed-effects model โดยกำหนดค่า eGFR เป็นตัวแปรตามและใส่ตัวแปรอิสระ ได้แก่ กลุ่มอาการ ระยะเวลาติดตาม และปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอาการกับเวลาพร้อมทั้งปรับปัจจัยกวนที่เกี่ยวข้อง โดยใช้ random intercept เพื่อควบคุมความแตกต่างของค่า baseline eGFR ระหว่างบุคคล ซึ่งสะท้อนความแปรปรวนระหว่างกลุ่มผลการวิเคราะห์รายงานเป็นอัตราการเปลี่ยนแปลงของ eGFR ต่อปี (slope) ค่า adjusted mean difference พร้อมช่วงความเชื่อมั่น 95% และ p-value นอกจากนี้ยังแสดงค่าประมาณแนวโน้มของ eGFR (predictive margins) ในแต่ละช่วงเวลาพร้อมช่วงความเชื่อมั่น 95% โดยใช้ margins plot เพื่อช่วยอธิบายความแตกต่างของการดำเนินโรคระหว่างกลุ่มอย่างชัดเจน

จริยธรรมการวิจัย

ได้รับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ หมายเลขโครงการ COA-U1009/2025 วันที่รับรอง 25 กันยายน 2568

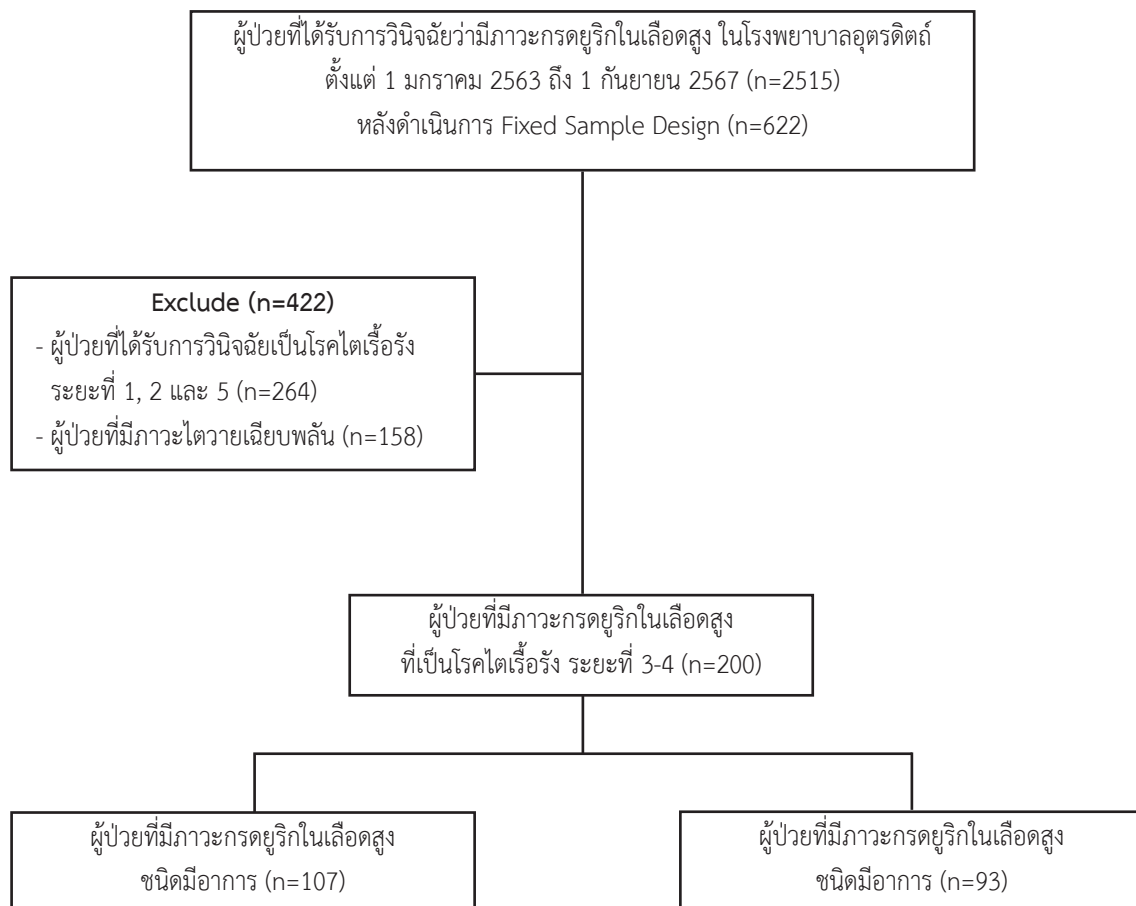
ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูง ที่เป็นโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-4 จำนวน 200 ราย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดมีอาการ 107 ราย และกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดไม่มีอาการ 93 ราย (ภาพที่ 1) โดยส่วนใหญ่ของผู้ป่วยในทั้ง 2 กลุ่มเป็นเพศชาย

(ร้อยละ 71.03 เทียบกับร้อยละ 69.89, $p = 0.861$) มีอายุเฉลี่ยประมาณ 73 ปี (72.74 ± 9.39 เทียบกับ 73.76 ± 9.56 ปี, $p = 0.344$) มีระดับกรดยูริกในเลือดเฉลี่ย 8.5 mg/dL (8.49 ± 1.65 เทียบกับ $8.55 \pm 1.58 \text{ mg/dL}$, $p = 0.802$) ลักษณะพื้นฐานในภาพรวมของผู้ป่วยในด้านโรคร่วมและ

การใช้ยาส่วนใหญ่ไม่พบความแตกต่างกันยกเว้นการใช้ยา colchicine ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) นั่นคือ ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดมีอาการ พบว่าส่วนใหญ่ได้รับการรักษาด้วยยา (ร้อยละ 90.65) ในขณะที่กลุ่มไม่มีอาการที่ได้รับการรักษาด้วยยา (ร้อยละ 35.48) (ตารางที่ 1)

Study flow



ภาพที่ 1. Study flow of a comparative study on progression of kidney in stage 3–4 chronic kidney disease patients with symptomatic and asymptomatic hyperuricemia in Uttaradit Hospital

ตารางที่ 1 ลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วยภาวะกรดยูริกในเลือดสูงในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ (n=200)

Variables	Missing n=0, (%)	Symptomatic n=107, n (%)	Asymptomatic n=93, n (%)	p-value
Male	0	76 (71.03)	65 (69.89)	0.861
Age (years), mean±SD	0	73.37±9.82	72.04±9.97	0.344
Uric acid level (mg/dL), mean±SD	0	8.49±1.65	8.55±1.58	0.802
Comorbidity	0	87 (81.31)	83 (89.25)	0.117
Hypertension	0	35 (32.71)	42 (45.16)	0.071
Diabetic mellitus	0	75 (70.09)	69 (74.19)	0.519
Dyslipidemia				
Medication				
Antihypertensive	0	87 (81.31)	83 (89.25)	0.117
Antidiabetic	0	35 (32.71)	42 (45.16)	0.071
Antidyslipidemic	0	75 (70.09)	69 (74.19)	0.519
NSAIDs	0	16 (14.95)	21 (22.58)	0.166
Furosemide	0	29 (27.10)	27 (29.03)	0.762
Allopurinol	0	74 (69.16)	58 (62.37)	0.312
Colchicine				<0.001
No use	0	10 (9.35)	60 (64.52)	
Used for prn	0	13 (12.15)	9 (9.67)	
Continue use	0	84 (78.50)	24 (25.81)	
RAASi	0	48 (44.86)	41 (44.09)	0.913

SD: standard deviation; RAASi: Renin-angiotensin-aldosterone system inhibitors; NSAIDs: Non-steroidal anti-inflammatory drugs

นอกจากนี้ ระดับกรดยูริกในเลือดที่สูงขึ้นสัมพันธ์กับค่า eGFR ที่ลดลงเฉลี่ย 1.67 mL/min/1.73 m. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = -1.67$, $p = 0.001$) ในขณะที่เพศชายจะมีค่า eGFR เฉลี่ยสูงกว่าหญิง 3.99 mL/min/1.73m. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = 3.99$, $p = 0.030$) รวมถึงการมีภาวะไขมันในเลือดสูงสัมพันธ์กับค่า eGFR ที่สูงขึ้นเฉลี่ย 6.67 mL/min/1.73m. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = 6.67$, $p = 0.044$) และการใช้ยา RAAS inhibitors สัมพันธ์กับค่า eGFR ที่สูงขึ้นเฉลี่ย 5.07 mL/min/1.73m.

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = 5.07$, $p = 0.003$) เมื่อพิจารณาปัจจัยร่วมที่เกี่ยวข้องทั้งหมดแล้ว พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดไม่มีอาการมีแนวโน้มที่จะมีค่า eGFR ของกลุ่มที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดไม่มีอาการและชนิดมีอาการไม่แตกต่างกัน (coefficient = 0.670, $p = 0.162$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์การถดถอยแบบมิกซ์เอฟเฟกต์ของสถานะอาการทางคลินิกและการเปลี่ยนแปลงของอัตราการกรองไต โดยประมาณหลังปรับตัวแปรกวนแล้ว

eGFR	Coefficient	95% CI	p-value
Symptomatic	0.520	-3.63-4.67	0.806
Duration (per year)	-1.891	-2.60-(-1.19)	<0.001
Sympt##Duration	0.670	-0.27-1.61	0.162
Male	3.991	0.38-7.60	0.030
Age	-0.052	-0.21-0.11	0.532
Uric acid	-1.667	-2.67-(-0.67)	0.001
Colchicine	1.777	-2.22-5.78	0.384
Allopurinol	-0.769	-4.17-2.63	0.658
Dyslipidemia	6.670	0.19-13.15	0.044
Diabetic mellitus	1.820	-7.14-10.78	0.691
Hypertension	-2.467	-9.60-4.67	0.498
Antidyslipidemic	-5.625	-11.98-0.73	0.083
Antidiabetic	-6.310	-15.04-2.42	0.157
Antihypertensive	1.878	-5.00-8.75	0.592
RAASi	5.068	1.73-8.40	0.003
NSAIDs	2.307	-1.75-6.36	0.265
Furosemide	-2.532	-6.07-1.00	0.161
Constant term	58.652	41.83-75.48	<0.001

Symtomatic: Effect of Symptomatic alone; **Duration (per year):** Effect of Duration (per year) alone; **Sympt##Duration:** effect of interaction term alone;

RAASi: Renin-angiotensin-aldosterone system inhibitors; **NSAIDs:** Non-steroidal anti-inflammatory drugs; **Constant term:** effect of Symptomatic==0, Duration==0, interaction==0

อภิปรายผล

จากการศึกษาลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูง พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย¹³ และมีช่วงอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป¹⁴ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลระบาดวิทยาที่รายงานว่าภาวะนี้พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะเพศชาย อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีอาการ และไม่มีอาการ พบว่าเพศและอายุไม่แตกต่างกัน สะท้อนว่าปัจจัยพื้นฐานทั้งสองประการไม่ได้มีอิทธิพลต่อความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

ในทำนองเดียวกันโรคร่วมและการใช้ยาส่วนใหญ่ไม่พบความแตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม ยกเว้นการใช้ยา colchicine ซึ่งพบได้บ่อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการสอดคล้องกับแนวทางเวชปฏิบัติที่แนะนำให้ใช้ colchicine ในผู้ป่วยที่มีอาการกำเริบของโรคเกาต์

การวิเคราะห์ด้วย Mixed-effects model with random intercepts บนปัจจัยร่วม ได้แก่ เพศ อายุระดับกรดยูริกในเลือด และการใช้ยา (allopurinol, colchicine, furosemide, NSAIDs, antihyperlipidemic drugs, antihypertensive drugs และ antidiabetic drugs) ผลการศึกษาพบว่าระดับกรดยูริกในเลือดที่สูงสัมพันธ์กับค่า eGFR ที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้า^{15,16} และสอดคล้องกับกลไกทางสรีรวิทยาที่อธิบายว่าภาวะกรดยูริกสูงสามารถกระตุ้นให้เกิด oxidative stress, endothelial dysfunction และ chronic inflammation จนนำไปสู่ tubulointerstitial fibrosis และเร่งการดำเนินของโรคไต^{5,6,8}

นอกจากนี้ การศึกษานี้พบว่าการได้รับยา RAAS inhibitors มีความสัมพันธ์กับค่า eGFR ที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับหลักฐานเชิงประจักษ์ ที่อธิบายกลไกของยาในกลุ่มนี้ว่าช่วยลดแรงดันภายในโกลเมอรูลัส¹⁷ ลดโปรตีนในปัสสาวะ¹⁸ และชะลอการดำเนินของโรคไต¹⁹ ซึ่งได้รับการยืนยันในหลายการศึกษาและถูกรวมไว้ในแนวทางเวชปฏิบัติของ KDIGO 2024¹ ที่แนะนำให้ RAAS inhibitors เป็นยาหลักในการชะลอการดำเนินของโรคไตโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีโปรตีนในปัสสาวะ

อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษานี้พบว่าเพศชายและการมีภาวะไขมันในเลือดสูง มีความสัมพันธ์กับค่า eGFR ที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาก่อนหน้านี้ของ International Journal of Molecular Sciences (2021)²⁰ ที่ระบุว่าเพศชายมีความเสี่ยงต่อการเสื่อมของไตมากกว่าเพศหญิง ความแตกต่างดังกล่าว อาจสะท้อนถึงโครงสร้างประชากรที่แตก

ต่างกัน ช่วงอายุ โรคร่วม ตลอดจนวิธีการควบคุมตัวแปรกว่าที่ไม่เหมือนกันระหว่างการศึกษา

สำหรับภาวะไขมันในเลือดสูง แม้กลไกทางพยาธิสรีรวิทยาจะชี้ว่าภาวะนี้มีส่วนทำให้เกิดความเสียหายของไต และการเร่งการเกิด glomerulosclerosis²¹ แต่ผลการศึกษาที่กลับแสดงผลลัพธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งอาจสะท้อนถึงอคติทางคลินิก กล่าวคือผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะไขมันในเลือดสูง มักได้รับการติดตามสุขภาพอย่างใกล้ชิด รวมถึงได้รับการรักษาด้วยยาลดไขมัน เช่น statins ซึ่งมีหลักฐานว่าสามารถลดโปรตีนในปัสสาวะ และมีคุณสมบัติช่วย reno-protective บางส่วน อีกทั้งยังมีฤทธิ์ลดการอักเสบและลด oxidative stress ซึ่งอาจมีส่วนช่วยชะลอการเสื่อมของไต²²

สำหรับปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ตลอดจนการใช้ยา allopurinol, colchicine, NSAIDs, furosemide, antihyperlipidemic drugs, antihypertensive drugs และ antidiabetic drugs ไม่สัมพันธ์กับค่า eGFR ซึ่งอาจเกิดจากความแตกต่างด้านขนาดยาระยะเวลาการใช้ยาตลอดจนลักษณะเฉพาะของประชากรในการศึกษา

เมื่อทำการวิเคราะห์ด้วย Mixed-effects model with random intercepts เพื่อควบคุมความซ้ำซ้อนของข้อมูลและปรับปัจจัยร่วมที่เกี่ยวข้อง พบว่าการลดลงของค่า eGFR ระหว่างผู้ป่วยสองกลุ่มทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน โดยผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่มีอาการมีค่า eGFR ลดลงต่ำกว่ายังคงมีความสำคัญในทางคลินิก เนื่องจากบ่งชี้ว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้อาจมีความเสี่ยงที่ถูกมองข้ามหากไม่ได้รับการติดตามอย่างใกล้ชิด ดังนั้น ควรให้ความสำคัญกับผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงชนิดที่ไม่มีอาการเพิ่มขึ้นมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันทั้งนี้การศึกษาที่มีขนาดตัวอย่างมากขึ้นและมีระยะเวลาติดตามยาวนานกว่าเพื่อยืนยันผลลัพธ์ และช่วยสนับสนุนแนวทางการรักษาที่มีประสิทธิภาพสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

1. ควรทำการศึกษาในกลุ่มประชากรที่มีขนาดใหญ่ขึ้นและมีระยะเวลาการติดตามที่ยาวนานกว่าเพื่อเพิ่มความแม่นยำของการวิเคราะห์เชิงสถิติ และการดำเนินโรคไตด้วยวิธีเร่งมีระยะเวลาการเสื่อมของไตเป็นระดับปี

2. การศึกษาปัจจัยอื่นเพิ่มเติมที่อาจมีผลต่อการเสื่อมของการทำงานของไต เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด, ประวัติการใช้ยาที่มีผลต่อไต (เช่น ยาสมุนไพรมะเร็ง ยาต้านการอักเสบ ยาขับปัสสาวะ), ค่าดัชนีมวลกาย (BMI), พฤติกรรมการรับประทานอาหาร รวมถึงระดับการควบคุมกรดยูริกเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมยิ่งขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

ได้ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างภาวะกรดยูริกในเลือดสูงทั้งชนิดมีอาการและไม่มีอาการกับการดำเนินของไตเพื่อสนับสนุน

แนวทางการรักษาภาวะกรดยูริกในเลือดสูงที่ส่งผลต่อการผลลัพธ์ทางไตให้น้อยที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณ ดร.นพ.ธำนิษฐ์ โละทศกรวิศุญญ์ แพทย์ศาสตร์ชั้นคลินิก โรงพยาบาลลำปาง คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผศ.ดร.จิราวรรณ ดีเหลือ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และขอบคุณ นักวิชาการศูนย์แพทยศาสตร์ชั้นคลินิก โรงพยาบาลอุตรดิตถ์

เอกสารอ้างอิง

1. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *KidneyInt.* 2024 Apr;105(4S):S117–314.
2. Kovesdy CP. Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. *Kidney Int Suppl.* 2022 Apr 1;12(1):7–11.
3. สรุปรายงานการป่วย [Internet]. กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. [cited 2025 Sept 11]. Available from: <https://spd.moph.go.th/illness-report/>
4. Coresh J, Selvin E, Stevens LA, Manzi J, Kusek JW, Eggers P, et al. Prevalence of Chronic Kidney Disease in the United States. *JAMA.* 2007 Nov 7;298(17):2038–47.
5. Annual Report Thailand Renal Replacement Therapy 2007-2023 – สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย [Internet]. [cited 2025 Sept 19]. Available from: <https://www.nephrothai.org/annualreport-thailand-renal-replacement-therapy-2007-2019-th/>
6. Skoczylńska M, Chowaniec M, Szymczak A, Langner-Hetmańczyk A, Maciążek-Chyra B, Wiland P. Pathophysiology of hyperuricemia and its clinical significance – a narrative review. *Reumatologia.* 2020 Oct 29;58(5):312–23.

7. Du L, Zong Y, Li H, Wang Q, Xie L, Yang B, et al. Hyperuricemia and its related diseases: mechanisms and advances in therapy. *Signal Transduct Target Ther.* 2024 Aug 28;9(1):212.
8. Dilokthornsakul P, Louthrenoo W, Chevairsakul P, Siripaitoon B, Jatuworapruk K, Upakdee N, et al. Impact of gout flare on health-related quality of life: a multi-center crosssectional study in Thailand. *Clin Rheumatol.* 2025 Mar 1;44(3):1317–27.
9. Anders HJ, Li Q, Steiger S. Asymptomatic hyperuricaemia in chronic kidney disease: mechanisms and clinical implications. *Clin Kidney J.* 2023 June 1;16(6):928–38.
10. FitzGerald JD, Dalbeth N, Mikuls T, Brignardello-Petersen R, Guyatt G, Abeles AM, et al. 2020 American College of Rheumatology Guideline for the Management of Gout. *Arthritis Care Res.* 2020 June;72(6):744–60.
11. แนวทางเวชปฏิบัติการดูแลรักษาโรคเกาต์ พ.ศ. 2555 [Internet]. [cited 2025 Sept 11]. Available from: <https://www.thairheumatology.org/index.php/learning-center/for-physician/forphysician-3?view=article&id=70:1-26&catid=16>
12. Luo Y, Song Q, Li J, Fu S, Yu W, Shao X, et al. Effects of uric acid-lowering therapy (ULT) on renal outcomes in CKD patients with asymptomatic hyperuricemia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Nephrol.* 2024 Feb 23;25(1):63.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

13. George C, Leslie SW, Minter DA. Hyperuricemia. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [cited 2025 Sept 19]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459218/>
14. Wallace KL, Riedel AA, Joseph-Ridge N, Wortmann R. Increasing prevalence of gout and hyperuricemia over 10 years among older adults in a managed care population. *J Rheumatol*. 2004 Aug 1;31(8):1582–7.
15. Tsai CW, Lin SY, Kuo CC, Huang CC. Serum Uric Acid and Progression of Kidney Disease: A Longitudinal Analysis and Mini-Review. *PLoS ONE*. 2017 Jan 20;12(1):e0170393.
16. Oh TR, Choi HS, Kim CS, Bae EH, Ma SK, Sung SA, et al. Hyperuricemia has increased the risk of progression of chronic kidney disease: propensity score matching analysis from the KNOW-CKD study. *Sci Rep*. 2019 Apr 30;9(1):6681.
17. Burnier M. Renin-Angiotensin System Blockade in Advanced Kidney Disease: Stop or Continue? *Kidney Med*. 2020 Apr 28;2(3):231–4.
18. Brenner BM, Cooper ME, Zeeuw D de, Keane WF, Mitch WE, Parving HH, et al. Effects of Losartan on Renal and Cardiovascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes and Nephropathy. *N Engl J Med*. 2001 Sept 20;345(12):861–9.
19. Mukoyama M, Kuwabara T. Role of renin-angiotensin system blockade in advanced CKD: to use or not to use? *Hypertens Res*. 2022 June;45(6):1072–5.
20. Yan MT, Chao CT, Lin SH. Chronic Kidney Disease: Strategies to Retard Progression. *Int J Mol Sci*. 2021 Sept 18;22(18):10084.
21. Tao M, Wang HP, Sun J, Tian J. Progress of research on dyslipidemia accompanied by nephrotic syndrome. *Chronic Dis Transl Med*. 2020 Apr 10;6(3):182–7.
22. Esmeijer K, Dekkers OM, de Fijter JW, Dekker FW, Hoogeveen EK. Effect of different types of statins on kidney function decline and proteinuria: a network meta-analysis. *Sci Rep*. 2019 Nov 12;9(1):16632.
23. Lee TH, Chen JJ, Wu CY, Yang CW, Yang HY. Hyperuricemia and Progression of Chronic Kidney Disease: A Review from Physiology and Pathogenesis to the Role of Urate-Lowering Therapy. *Diagnostics (Basel)*. 2021 Sep 13;11(9):1674. doi: 10.3390/diagnostics 11091674. PMID: 34574015; PMCID: PMC8466342.
24. Anders HJ et al. Asymptomatic hyperuricaemia in CKD: mechanisms and clinical implications. *Clin Kidney J* 2023;16(6):928–938.

กรณีศึกษา

กรณีศึกษา: การพยาบาลผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่างที่ได้รับการผ่าตัด เปิดทวารเทียม (Colostomy) ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง

ไพจิตร ตันมาก

งานผู้ป่วยนอกศัลยกรรม โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

บทคัดย่อ

โรคมะเร็งลำไส้ตรงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ การรักษาด้วยการผ่าตัดเปิดทวารเทียม (colostomy) ช่วยระบายอุจจาระและเพิ่มโอกาสรอดชีวิต แต่ส่งผลกระทบต่อร่างกาย จิตใจ สังคม และภาพลักษณ์ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว เช่น ความดันโลหิตสูง จำเป็นต้องควบคุมอาการก่อนผ่าตัดเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน เช่น การติดเชื้อ เลือดออก หรือปัญหาหัวใจและหลอดเลือด การพยาบาลจึงต้องใช้ความเชี่ยวชาญแบบองค์รวม โดยประยุกต์กระบวนการพยาบาลศัลยกรรมร่วมกับโปรแกรม ERAS เพื่อเตรียมความพร้อม ลดความเสี่ยง และช่วยให้ผู้ป่วยปรับตัวได้อย่างเหมาะสม การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนกระบวนการพยาบาล ผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่างที่ได้รับการผ่าตัดเปิดทวารเทียม (Colostomy) ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติและแหล่งข้อมูลอ้างอิงสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โดยเป็นการศึกษาเชิงพรรณนากรณีศึกษา 1 ราย เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เป็น ผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่างที่ได้รับการผ่าตัดเปิดทวารเทียม (Colostomy) ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง ศึกษาตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเมษายน 2569 รวบรวมข้อมูลจากการประเมินผู้ป่วย สัมภาษณ์ญาติ และทบทวนเวชระเบียน ผลการศึกษาพบว่าพยาบาลผู้ป่วยนอกศัลยกรรมที่ดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่างที่ได้รับการผ่าตัดเปิดทวารเทียมทางหน้าท้อง (Colostomy) ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง มีบทบาทสำคัญในการจัดการความซับซ้อนของโรคทั้งด้านร่างกายและจิตใจ การดูแลอย่างใกล้ชิดและให้ญาติมีส่วนร่วม ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถวางแผนดูแลตนเอง เกิดความมั่นใจ ยอมรับทวารเทียม และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สรุปได้ว่าการดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่างที่ได้รับการผ่าตัดเปิดทวารเทียม (Colostomy) ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง มีความซับซ้อน พยาบาลจึงเป็นกลไกสำคัญในการวางแผนดูแลต่อเนื่องเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน ทั้งนี้ การให้คำแนะนำด้วยวาจาอาจไม่เพียงพอ ควรพัฒนาสื่อการสอนที่เข้าใจง่าย เช่น คู่มือการปฏิบัติตัว หรือ QR Code พร้อมภาพประกอบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้

คำสำคัญ: มะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่าง, การพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดเปิดทวารเทียม, ความดันโลหิตสูง

ติดต่อ: ไพจิตร ตันมาก

สถานที่ติดต่อ: แผนกผู้ป่วยนอกศัลยกรรม โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

อีเมล: neephajit2512@gmail.com

รับต้นฉบับ 10 พฤษภาคม 2569

แก้ไขต้นฉบับ 1 มิถุนายน 2569

รับต้นฉบับตีพิมพ์ 15 มิถุนายน 2569

Case Study: Nursing Care of Lower Rectal Cancer Patients with Colostomy with Comorbid Hypertension

Phaijit Tunmang

Outpatient Surgery Department, Chaophya Abhaibhubejhr Hospital

ABSTRACT

Rectal cancer is a major public health concern. While colostomy improves survival, it causes significant physical, psychological, and social impacts. For patients with comorbidities like hypertension, strict preoperative control is crucial to minimize complications such as infection or cardiovascular issues. Integrating the surgical nursing process with the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) program prepares patients and families, reduces risks, and promotes effective adaptation to living with a colostomy, thereby improving overall quality of life. This study aimed to analyze and evaluate the nursing care process for patients with lower rectal cancer undergoing colostomy surgery and presenting with comorbid hypertension, establishing evidence-based guidelines for healthcare professionals. This descriptive case study purposively selected one patient with lower rectal cancer undergoing colostomy surgery and presenting with comorbid hypertension (January to April 2026). Data were collected from the patient, caregivers, and medical records. A holistic nursing plan was developed, supported by literature reviews concerning patients with lower rectal cancer who underwent colostomy surgery and had comorbid hypertension. Consultations with multidisciplinary specialists and nurses caring for patients with lower rectal cancer undergoing colostomy surgery and presenting with comorbid hypertension guided continuous evaluation from outpatient visits to home care. The findings reveal that outpatient surgical nurses are pivotal in the comprehensive care of patients with lower rectal cancer undergoing colostomy surgery and having comorbid hypertension. Tailored interventions address physical limitations and psychological stressors, empowering patients in self-care. Promoting active family involvement and providing emotional support significantly boosts patient confidence and stoma acceptance, facilitating optimal quality of life. In conclusion, nursing care for this specific group is complex due to cancer treatments, comorbid hypertension, and lifestyle modifications. Outpatient nurses are critical in planning safe, continuous care to prevent complications. To enhance comprehension, developing visual teaching aids, such as illustrated handbooks or QR codes, is highly recommended over verbal instructions alone.

Keywords: Lower rectal cancer, Colostomy nursing care, Hypertension.

Contact: Phaijit Tunmang

Address: Outpatient Surgery Department, Chaophya Abhaibhubejhr Hospital

E-mail: neephaijit2512@gmail.com

Received 10 May 2026

Revised 1 June 2026

Accepted 15 June 2026

บทนำ

โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ (Colorectal Cancer) เป็นโรคที่มีความรุนแรง โดยพบเป็นอันดับ 3 ของโลก รองจากมะเร็งปอดและมะเร็งเต้านม และเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตเป็นอันดับ 2 ของโลก ทั้งยังมีแนวโน้มผู้เสียชีวิตเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากสถิติในประเทศไทยพบว่าโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่เป็นสาเหตุอันดับ 1 ของการเสียชีวิตในเพศชาย และอันดับ 3 ในเพศหญิง รองจากมะเร็งเต้านมและมะเร็งปอด¹ โดยมีผู้ป่วยรายใหม่เฉลี่ยวันละ 44 ราย และเสียชีวิตวันละ 15 ราย นอกจากนี้ยังพบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นถึง 3 เท่าในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา โดยมีอัตราการผู้ป่วยรายใหม่ 16.9 รายต่อประชากร 100,000 คน และมีผู้เสียชีวิตประมาณ 3,000 รายต่อปี และผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงมีอายุระหว่าง 40 - 50 ปีขึ้นไป โดยเฉพาะเพศชาย² เนื่องจากเป็นช่วงวัยที่ระบบทางเดินอาหารและระบบย่อยเริ่มเสื่อม ประสิทธิภาพลดลง การบีบตัวช้าลง กว่อาหารจะผ่านเข้าระบบย่อยอาหารและเดินทางถึงทวารหนัก ต้องใช้เวลานาน การเคลื่อนตัวช้า ทำให้อุจจาระแข็งและค้างอยู่ในลำไส้ นาน มีการสะสม เพิ่มโอกาสที่ผนังลำไส้สัมผัสสารก่อมะเร็งได้ง่าย³ อย่างไรก็ตาม แนวโน้มในปัจจุบันพบว่าอายุของผู้ป่วยรายใหม่ลดลง ซึ่งมีปัจจัยหลักจากพฤติกรรมการกิน เช่น รับประทานอาหารปิ้งย่าง อาหารแปรรูป อาหารจานด่วน อาหารที่มีไขมันสูง มีไขมันสูง รวมถึงการดื่มสุราและสูบบุหรี่ ขาดการออกกำลังกาย ภาวะโรคอ้วน และพันธุกรรม

โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร เป็นโรงพยาบาลศูนย์ที่มีการดูแลผู้ป่วยมะเร็งด้วยการผ่าตัด การให้ยาเคมีบำบัด การใช้ยามุ่งเป้า หรือใช้หลายวิธีร่วมกัน และมีการส่งต่อเพื่อให้รังสีรักษา งานผู้ป่วยนอก แผนกศัลยกรรม โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร พบว่ามีผู้ป่วยมะเร็งลำไส้มารับบริการตรวจรักษา ทั้งด้วยการผ่าตัด การเปิดทวารเทียมทางหน้าท้อง (Colostomy) และการให้เคมีบำบัด จากสถิติโรคมะเร็งที่พบในโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร⁴ ประจำปีงบประมาณ 2566 - 2568 พบว่าโรคมะเร็งลำไส้อยู่อันดับ 4 รองจาก มะเร็งเต้านม มะเร็งต่อมน้ำเหลือง และมะเร็งตับ มีจำนวนเพิ่มขึ้น คิดเป็น 281 ราย, 297 ราย และ 319 ราย ตามลำดับ โดยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่สามารถเกิดขึ้นได้หลายส่วน เช่น ส่วนต้นหรือกระพุ้งลำไส้ใหญ่ (Cecum) ลำไส้ใหญ่ (Colon) ลำไส้ใหญ่ส่วนปลายหรือลำไส้ตรงส่วนล่าง (Rectum) และลำไส้ใหญ่ส่วนสุดท้าย (Anus)⁵

โดยประเด็นที่จะศึกษามุ่งเน้นไปยังโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่าง ซึ่งเป็นมะเร็งที่เกิดบริเวณลำไส้ใหญ่ส่วนปลาย ประมาณ 0.5 เซนติเมตร จากปากทวารหนัก⁶ การรักษาโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่าง มีด้วยกันหลายวิธี เช่น การผ่าตัด การให้เคมีบำบัด รังสีรักษา จะใช้วิธีใดขึ้นอยู่กับ ขนาดของมะเร็ง ระยะของโรค การกระจายของโรค สภาพร่างกายของผู้ป่วยและโรคร่วม อาจใช้วิธีใดวิธีหนึ่ง หรือหลายวิธีร่วมกัน เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อน และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น การผ่าตัดในผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่าง หากก้อนมีขนาดใหญ่อยู่ใกล้ทวารหนัก ศัลยแพทย์มักรักษาด้วยการผ่าตัดเอาลำไส้ตรงส่วนเป็นมะเร็งออกพร้อมกับกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนักและอาจต้องเปิดทวารเทียมทางหน้าท้อง เพื่อระบายอุจจาระ อาจเป็นแบบชั่วคราวหรือถาวรก็ได้ การรักษาด้วยการผ่าตัดเป็นวิธีที่ดีแต่การผ่าตัดบางชนิดก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อชีวิตผู้ป่วยจากภาวะแทรกซ้อนของภาวะความดันโลหิตสูง ผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูง จำเป็นต้องควบคุมให้อยู่ในระดับปกติ หากควบคุมได้ไม่ดี จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการผ่าตัดเปิดทวารเทียม โดยเฉพาะทำให้เกิดเลือดออกง่ายทั้งระหว่าง และหลังผ่าตัด ความดันโลหิตสูงจะส่งผลให้หลอดเลือดฝอย หรือหลอดเลือดดำบริเวณทวารเทียม (Stoma) แตกและมีเลือดซึมออกได้ง่าย อาจทำให้แผลแยก แผลติดเชื้อและหายช้า ภาวะความดันโลหิตสูง ทำให้ออกซิเจนไปเลี้ยงเนื้อเยื่อไม่เพียงพอ แผลหายช้า เสี่ยงต่อการติดเชื้อได้เช่นกัน ในขณะผ่าตัด หากมีภาวะความดันโลหิตสูงและความผันผวนจะเพิ่มความเสี่ยงต่อสมองและหัวใจขาดเลือดได้ หลังผ่าตัดภาวะความดันโลหิตสูง อาจทำให้เกิดไส้เลื่อนรอบทวารเทียม จากการพัฒนาขึ้นของความดันในช่องท้อง

ผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่างที่ได้รับการผ่าตัดเปิดทวารเทียม (Colostomy) ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง มีความซับซ้อนในการดูแลทางพยาบาลหลายด้าน เช่น ผลกระทบด้านร่างกาย อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด เช่น แผลติดเชื้อ ลำไส้อุดตัน และผิวหนังรอบทวารเทียมอักเสบ บวม แดง หรืออาจรุนแรงถึงขั้นเนื้อตายได้ ด้านจิตใจ ผู้ป่วยอาจเกิดความเครียด วิตกกังวล สูญเสียภาพลักษณ์ของตนเอง เสี่ยงต่อภาวะซึมเศร้า และขาดความมั่นใจ ส่งผลให้มีข้อจำกัดในการดำเนินชีวิตประจำวัน เช่น การทำงาน การเดินทาง การแต่งกาย รวมถึงความกังวลเกี่ยวกับกลิ่น การกลั่นอุจจาระ การผายลม ภาวะท้องผูก ท้องเสีย และการมีเพศสัมพันธ์ เป็นต้น หากผู้ป่วยขาดความรู้และความเข้าใจในการดูแล

ตนเอง ไม่สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย หรือ ไม่ยอมรับการมีทวารเทียม อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในระยะยาว ทำให้เกิดความกังวลในการใช้ชีวิตประจำวัน และนำไปสู่การหลีกเลี่ยงการเข้าสังคมได้⁷ นอกจากนี้การดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่างที่ได้รับการผ่าตัดเปิดทวารเทียม (Colostomy) ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง หากได้รับการดูแลไม่ครอบคลุมหรือขาดประสิทธิภาพ ย่อมส่งผลกระทบต่อระบบบริการสุขภาพและองค์กรหลายด้าน เช่น ด้านต้นทุนและทรัพยากร ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูงในการจัดหาอุปกรณ์ หากผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาและภาวะความดันโลหิตสูง จะทำให้ระยะเวลาในการเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาล (Admission) ยาวนานขึ้น เพิ่มค่าใช้จ่าย และจำเป็นต้องใช้บุคลากรเฉพาะทางที่ผ่านการอบรมและเชี่ยวชาญในการดูแล ในด้านคุณภาพบริการ การดูแลผู้ป่วยจำเป็นต้องอาศัยระบบการดูแลแบบสหสาขา โดยมีแพทย์ วิชาชีพพยาบาล และพยาบาลร่วมดูแลอย่างต่อเนื่องทุกระยะการรักษา เพื่อมุ่งลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนให้น้อยที่สุด เพราะหากผู้ป่วยต้องกลับเข้ารับการรักษาค้ำ (Readmission) จะเพิ่มภาระด้านต้นทุน ทรัพยากร เพิ่มภาระงานของบุคลากร

การพยาบาลผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่างที่ได้รับการผ่าตัดเปิดทวารเทียม (Colostomy) ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง มีความซับซ้อน เนื่องจากต้องดูแลทั้งการเจ็บป่วยจากภาวะของโรค ภาวะความดันโลหิตสูง และแบบแผนการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนไป ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว โดยพยาบาลผู้ให้การดูแล จำเป็นต้องมีทักษะและความชำนาญในการบูรณาการแนวคิดการจัดการทั้งผู้ป่วยและผู้ดูแลผ่านกระบวนการพยาบาลศัลยกรรม ตามทฤษฎีโอเรม (Orem's Self-Care Theory, 2001)⁸ ซึ่งเป็นแนวคิดที่มุ่งส่งเสริมความสามารถของบุคคลในการดูแลตนเองเพื่อคงไว้ซึ่งสุขภาพที่ดี และป้องกันภาวะแทรกซ้อน⁹ โดยพยาบาลจะประเมินความสามารถในการดูแลตนเอง และระบุภาวะพร่องความสามารถในการดูแลตนเอง เพื่อนำไปสู่การวางแผนช่วยเหลือที่เหมาะสม สำหรับผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่างที่ได้รับการผ่าตัดเปิดทวารเทียม (Colostomy) ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง นับเป็นการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม ผู้ป่วยจำเป็นต้องเรียนรู้การดูแลทวารเทียม การทำความสะอาด การเปลี่ยนถุงรองรับอุจจาระ การสังเกตภาวะแทรกซ้อน รวมถึงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดำเนินชีวิตให้เหมาะสม นอกจากนี้ภาวะความดันโลหิตสูงยังเพิ่มความเสี่ยง ผู้ป่วยต้องสามารถดูแลตนเองด้านการ

รับประทานยา การควบคุมอาหาร การติดตามอาการ และการป้องกันภาวะแทรกซ้อนอย่างต่อเนื่อง พยาบาลจึงมีบทบาทในการให้ความรู้ การฝึกทักษะการดูแลทวารเทียม การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครอบครัวและญาติ และการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองได้อย่างถูกต้อง ลดภาวะแทรกซ้อน เพิ่มความมั่นใจในการดำเนินชีวิต และมีคุณภาพชีวิตที่ดีภายหลังการรักษา ทั้งยังต้องวางแผนร่วมกับแนวทางการดูแลผู้ป่วยแบบบูรณาการ โดยใช้โปรแกรม Enhanced Recovery After Surgery (ERAS)¹⁰ ที่เป็นแนวทางการดูแลผู้ป่วยแบบสหสาขาวิชาชีพที่มุ่งลดความเครียดจากการผ่าตัด ส่งเสริมการฟื้นตัวของร่างกาย และลดภาวะแทรกซ้อนภายหลังการผ่าตัด โดยให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยตลอดระยะเวลาการรักษา ตั้งแต่ก่อนการผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้นำทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเรม (Orem's Self-Care Theory) ร่วมกับแนวคิด Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) มาเป็นกรอบในการวางแผนการพยาบาลผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่างที่ได้รับการผ่าตัดเปิดทวารเทียม (Colostomy) ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง โดยมุ่งเน้นการส่งเสริมความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยและญาติ ควบคู่กับการเตรียมความพร้อมและส่งเสริมการฟื้นตัวอย่างมีประสิทธิภาพตามแนวทาง ERAS ในระยะก่อนผ่าตัด พยาบาลมีบทบาทในการให้ข้อมูลและประเมินความพร้อมด้านร่างกาย จิตใจ ภาวะโภชนาการ และการควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์เหมาะสม พร้อมทั้งให้ความรู้เกี่ยวกับโรค การผ่าตัด การดูแลทวารเทียมเบื้องต้น การปฏิบัติตัวหลังผ่าตัด เช่น ความสำคัญของการลุกเดินเร็ว การรับประทานอาหารเร็ว สอนวิธีสังเกตลักษณะทวารเทียมที่ผิดปกติ รวมถึงการเตรียมความพร้อมของญาติในการมีส่วนร่วมดูแลผู้ป่วย ในระยะหลังผ่าตัด พยาบาลจะดำเนินการตามแนวทาง ERAS โดยประเมินและควบคุมความปวด ส่งเสริมการลุกนั่งและการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว กระตุ้นการบริหารการหายใจและการไออย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงส่งเสริมการได้รับสารอาหารทางปากโดยเร็วที่สุดเมื่อไม่มีข้อห้าม ในระยะนี้พยาบาลประยุกต์ใช้ระบบการพยาบาลแบบทดแทนบางส่วน (Partly Compensatory Nursing System) ตามทฤษฎีโอเรม โดยให้ความช่วยเหลือในกิจกรรมที่ผู้ป่วยยังไม่สามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง เช่น การลุกนั่ง การเดินระยะสั้น การดูแลแผลผ่าตัดและทวารเทียม พร้อมทั้งส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการสังเกตสี ลักษณะ และการทำงานของทวารเทียม รวมถึงติดตามและเฝ้า

ระวังความดันโลหิตอย่างใกล้ชิด เมื่อเข้าสู่ระยะฟื้นตัวและเตรียมจำหน่าย จะใช้ระบบสนับสนุนและให้ความรู้ตามทฤษฎีโอโรม เพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองได้อย่างอิสระ ภายหลังกลับบ้าน กิจกรรมสำคัญ ได้แก่ การฝึกเปลี่ยนถุงรองรับอุจจาระด้วยตนเอง การดูแลผิวหนังรอบทวารเทียม การเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสม การควบคุมความดันโลหิต การออกกำลังกายตามสภาพร่างกาย การสังเกตอาการผิดปกติที่ควรมาพบแพทย์ และการวางแผนติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมการฟื้นตัว ลดภาวะแทรกซ้อน เพิ่มความมั่นใจในการดูแลตนเอง และสนับสนุนให้ผู้ป่วยสามารถดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมและมีคุณภาพชีวิตที่ดีภายหลังการรักษา

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนกระบวนการพยาบาลผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่างที่ได้รับการผ่าตัดเปิดทวารเทียม (Colostomy) ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง
- 2) เป็นแนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่างที่ได้รับการผ่าตัดเปิดทวารเทียม (Colostomy) ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง สำหรับพยาบาลวิชาชีพในหน่วยงาน

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา แบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 1 ราย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่างที่ได้รับการผ่าตัดเปิดทวารเทียม (Colostomy) ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง ตั้งแต่ เดือนมกราคม-เมษายน 2569 เก็บข้อมูลจากผู้ป่วย ญาติ และเวชระเบียน โดยดำเนินการดังนี้

- 1) ขออนุมัติเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยเพื่อทำกรณีศึกษา จากผู้อำนวยการโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร
- 2) เลือกกรณีศึกษาจากผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่างที่ได้รับการผ่าตัดเปิดทวารเทียม (Colostomy) ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง จำนวน 1 ราย
- 3) ติดต่อผู้ป่วยเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การศึกษาให้แก่ผู้ป่วย รับทราบพอสังเขป โดยเพิ่มเติมการพิทักษ์สิทธิของผู้ป่วย รักษาความลับไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล และมีการทำลายหลักฐานหลังมีการเสร็จสิ้นการศึกษา
- 4) ส่งโครงร่างกรณีศึกษาเพื่อขอรับพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
- 5) รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอาการสำคัญ ประวัติการ

เจ็บป่วย ประวัติการตรวจพิเศษ ประวัติการผ่าตัด แบบแผนการดำเนินชีวิต การประเมินสภาพผู้ป่วยและรับ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ แผนการรักษาของแพทย์และแผนการให้การพยาบาลตามกระบวนการพยาบาลแบบองค์รวม คือ กาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม

6) ศึกษาค้นคว้า ตำรา เอกสารวิชาการที่เกี่ยวกับผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่างที่ได้รับการผ่าตัดเปิดทวารเทียม (Colostomy) ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการศึกษา

7) ปรีกษาแพทย์เฉพาะทาง แพทย์ที่ดูแลรักษา พยาบาลที่มีความชำนาญในการดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่างที่ได้รับการผ่าตัดเปิดทวารเทียม (Colostomy) ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง

8) รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ปัญหา วางแผนให้การพยาบาลผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่างที่ได้รับการผ่าตัดเปิดทวารเทียม (Colostomy) ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูงตั้งแต่เข้ารับการตรวจรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอกจนถึงจำหน่าย

9) ปฏิบัติการพยาบาล ประเมินผลการพยาบาลตามแผนตลอดระยะเวลาที่ผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่างที่ได้รับการผ่าตัดเปิดทวารเทียม (Colostomy) ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูงจนถึงวางแผนการดูแลต่อเนื่องเมื่อจำหน่ายกลับบ้าน

10) เรียบเรียงผลงาน และเขียนรายงานกรณีศึกษา จัดทำเป็นเอกสารผลงานทางวิชาการให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องของผลงาน ตรวจสอบแก้ไข และปรับปรุงผลงาน

11) จัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม

ผลการศึกษา

กรณีศึกษาชายไทย อายุ 75 ปี น้ำหนัก 76 กิโลกรัม ส่วนสูง 178 เซนติเมตร ดัชนีมวลกาย 23.99 กิโลกรัม/เมตร² สัญชาติไทย ระดับการศึกษาประถมศึกษาปีที่ 4 อาชีพทำนา และเป็นสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล มีโรคประจำตัว ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูงและโรคหลอดเลือดหัวใจ ได้รับการดูแลที่แผนกผู้ป่วยนอกศัลยกรรม เมื่อวันที่ 7 มกราคม 2569 ถึงวันที่ 25 มีนาคม 2569 รวมระยะเวลาเข้ารับจนถึงจำหน่ายจากความดูแล 77 วัน ด้วยอาการมีก้อนยื่นบริเวณทวารหนัก ลักษณะบวมแดง ปวด ร่วมกับถ่ายอุจจาระเป็นเลือดสด มีอาการอ่อนเพลีย 1 วันก่อนมาโรงพยาบาล เข้ารับการรักษาด้วยการผ่าตัดที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร เมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2569 ถึงวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2569 รวมระยะเวลานอนโรงพยาบาล 5 วัน โดยก่อนหน้านั้นผู้ป่วยเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลกบินทร์บุรี

แพทย์ตรวจร่างกายและมีแผนการรักษาโดยการส่องกล้องทางทวารหนัก (Colonoscope) ผู้ป่วยมีความเสี่ยงจากโรคความดันโลหิตสูง และก้อนที่ทวารหนักมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 เซนติเมตร บวมแดง และปวดมาก แพทย์จึงส่งต่อผู้ป่วยให้เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร การวินิจฉัยแรกเริ่ม: Internal Hemorrhoid Grade 4 ผลตรวจทางทวารหนัก พบ mass at lower rectum and anus สงสัยมะเร็งลำไส้ตรง (R/O CA rectum) แพทย์ทำการตรวจเพิ่มเติมด้วยวิธี Colonoscopy with Biopsy หลังจากนั้นอีก 5 วัน ผล: Ulcerative mass lower rectum และผล pathology Dx: Rectum, biopsy; moderately differentiated adenocarcinoma. นอกจากนี้ แพทย์ยังยืนยันผลโดยการทำ CT Scan: whole abdomen ผลพบ CA lower rectum แพทย์จึงพิจารณาทำผ่าตัดเปิดทวารเทียมทางหน้าท้อง (Loop Colostomy) อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยในระยะแรกปฏิเสธการผ่าตัดและไม่ยอมรับการมีทวารเทียม แพทย์จึงส่งปรึกษาแพทย์เฉพาะทางด้านมะเร็งเพื่อพิจารณาทางเลือกการรักษาอื่น ทั้งนี้ จากตำแหน่งของรอยโรคที่อยู่ใกล้ทวารหนัก การผ่าตัดเปิดทวารเทียมยังคงเป็นแนวทางการรักษาที่เหมาะสมที่สุด พยาบาลผู้ป่วยนอกคัดลยกรรมจึงมีบทบาทสำคัญในการให้ข้อมูลโน้มน้าวผู้ป่วยและญาติ การผ่าตัดจะได้รับการดูแลจากทีมสหสาขา ทุกระยะการรักษาเพื่อให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัย ผู้ป่วยและญาติเห็นความสำคัญและตัดสินใจยอมผ่าตัด แพทย์จึงนัดทำผ่าตัดในอีก 1 สัปดาห์ รวมระยะเวลารอนอนโรงพยาบาลถึงจำหน่ายเป็นเวลา 5 วัน นัดติดตามอาการหลังจำหน่าย 2 สัปดาห์ พบว่าผู้ป่วยมีอาการผิวดกจากผิวหนังรอบทวารเทียมลอกแดง และมีปัญหาถุงโคลอสโตมีรั่วซึม จึงประสานให้พบพยาบาลเฉพาะทางดูแลทวารเทียม เพื่อยับยั้งการลุกลามของมะเร็ง แพทย์พิจารณาส่งต่อโรงพยาบาลชลบุรีเพื่อให้รับการรักษาเป็นลำดับถัดไป

อาการสำคัญ: ส่งตัวจากโรงพยาบาลกบินทร์บุรี ด้วยอาการถ่ายอุจจาระปนเลือดสด 2 ครั้ง ภายใน 1 วันก่อนมาโรงพยาบาล มีก้อนยื่นบริเวณทวารหนักขนาดประมาณ 2 เซนติเมตร ลักษณะบวมแดง และมีอาการปวดหน่วงท้อง แพทย์วางแผนส่องกล้องทางเดินอาหาร (Colonoscopy) แต่เนื่องจากมีความเสี่ยง จึงส่งต่อโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน: 5 เดือนก่อนมาโรงพยาบาลมีอาการท้องผูกเรื้อรัง จุกแน่นท้อง ปวดหน่วงบริเวณทวารหนัก และมีก้อนยื่นออกทางทวารหนักเป็นบางครั้ง เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลนาดี ได้รับยาระบายชนิดเม็ดและยาเหน็บทางทวารหนัก อาการดีขึ้น 1 เดือนก่อนมา ถ่ายอุจจาระปนเลือดสด

ปวดหน่วงและมีก้อนยื่นที่ทวารหนักขนาด 2 เซนติเมตร และเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลกบินทร์บุรีจนอาการดีขึ้น สามารถกลับบ้านได้

ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต: มีโรคประจำตัวความดันโลหิตสูง เป็นระยะเวลา 10 ปี รับประทานยาต่อเนื่อง

ประวัติการแพ้ยา: ไม่มี

ประวัติการเจ็บป่วยในครอบครัว: ไม่พบประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคร้ายแรงหรือโรคทางพันธุกรรม

แบบแผนการดำเนินชีวิตและประวัติส่วนตัว: อาศัยอยู่กับภรรยา บุตรชาย สะใภ้ และหลานชาย 1 คน มีประวัติดื่มสุราเป็นประจำ (เลิกดื่มมาแล้ว 2 ปี) มีประวัติสูบบุหรี่ (เลิกสูบมาแล้ว 5 ปี) มีพฤติกรรมชอบรับประทานอาหารปิ้งย่าง อาหารสุกๆ ดิบๆ เช่น ลาบ ก้อย เป็นประจำ

การประเมินสภาพร่างกายตามระบบ:

1. **รูปร่างทั่วไป:** รูปร่างผอมสูง ใบหน้าเรียว ผิวแห้ง อ่อนเพลีย สีหน้าไม่สดชื่น

2. **สัญญาณชีพ:** อุณหภูมิร่างกาย 36.8 องศาเซลเซียส ชีพจร 95 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 18-20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 149/96 มิลลิเมตรปรอท

3. **ระบบประสาท:** ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี การรับรู้เวลา สถานที่ และบุคคลถูกต้อง มีการเคลื่อนไหวร่างกายได้ปกติ ทำตามคำสั่งได้

4. **ผิวหนัง:** ผิวสองสี ผิวแห้ง ไม่ชุ่มชื้น เล็บมือเล็บเท้าสะอาดพอควร

5. **ศีรษะและใบหน้า:** ผมสีขาวย่นดำ ตัดสั้น ไม่มีบาดแผลที่ศีรษะ ดวงตาทั้งสองข้างสมมาตร มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อแสงเท่ากัน 2 ข้าง ใบหน้าและหนังตาไม่บวม ริมฝีปากปกติไม่มีบาดแผล

6. **ทรวงอกและทางเดินหายใจ:** ทรวงอกรูปร่างปกติ สมมาตรกันดี ลักษณะการหายใจสม่ำเสมอ ไม่มีอาการหอบเหนื่อย อัตราการหายใจ 18-20 ครั้ง/นาที ไม่พบเสียงผิดปกติในปอด (No crepitation both lungs)

7. **หัวใจและหลอดเลือด:** การเต้นของหัวใจสม่ำเสมอ ไม่พบเสียง murmur ชีพจร 70-95 ครั้ง/นาที

8. **ช่องท้องและทางเดินอาหาร:** หน้าท้องแข็งตึง กดเจ็บเล็กน้อย ได้ยินเสียงการเคลื่อนไหวของลำไส้ปกติ

9. **กล้ามเนื้อและกระดูก:** โครงสร้างร่างกายปกติ ไม่พบรอยโรค ไม่มีการหักหรือผิดรูป Motor power grade = 5

10. **ระบบสืบพันธุ์:** ไม่พบความผิดปกติ อัมตะเท่ากันสองข้าง ไม่บวม ไม่มีบาดแผล ปัสสาวะได้ปกติไม่มีเลือดปน

ประเมินสภาพจิตและสังคม:

1. **สภาพจิตใจ:** บุคลิกสงบ ใจเย็น
2. **อึดทนโน้ต:** มีความพึงพอใจในความเป็นอยู่และการดำรงชีวิตของตนเอง
3. **ความทรงจำ:** มีความทรงจำที่ดี ทั้งระยะสั้นและระยะยาว ไม่หลงลืม
4. **กระบวนการคิด:** สมเหตุสมผล สอดคล้องกับความเป็นจริง แผนการเผชิญปัญหาส่วนใหญ่เผชิญปัญหาได้ด้วยตนเอง มีความวิตกกังวลบ้างในบางสถานการณ์ ต้องอาศัยการสนับสนุนช่วยเหลือจากคนรอบข้าง

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ตารางที่ 1 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

Blood Chemistry	9 กุมภาพันธ์ 2569		11 กุมภาพันธ์ 2569
	ค่าปกติ	Result	Result
BUN (mg/dL)	6-20	11.50	-
Creatinine (mg/dL)	0.51-0.95	0.78	-
eGFR (mL/min/1.73m ²)	90-120	86.11	-
Electrolyte	Electrolyte	Electrolyte	Electrolyte
Sodium (Serum) mmol/L	136-145	138	139
Potassium (Serum) mmol/L	3.4-4.5	3.8	4
Chloride (Serum) mmol/L	98-107	104	103
Carbon dioxide CO ₂ (Serum) mmol/L	22-29	25	-
Anion Gap mmol/L	6-20	13	-
CBC	CBC	CBC	CBC
WBC Count (cell/cumm)	5000-10,000	7,320	-
RBC Count (10 ⁶ /cumm)	4.0-5.5	4.19	-
Hemoglobin (gm/dL)	12-14	11.2	-
Hematocrit (%)	37-47	35	-
Platelet count (cell/cumm)	150,000-400,000	325,000	-
Neutrophil (%)	50-70	57.4	-
Lymphocyte (%)	25-40	24.4	-
Monocyte (%)	2-8	9.7	-
Eosinophil (%)	0-4	7.8	-
Basophil (%)	0.0-1.0	0.7	-

ตารางที่ 2 ผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (DTX)

รายการ	10 กุมภาพันธ์ 2569	
	ค่าปกติ	Result
Sugar (DTX) mg %	70-100	82

ผลทางห้องปฏิบัติการ: ค่า eGFR 86.11 mL/min/1.73m² ถือว่าไม่รุนแรง สำหรับในผู้ป่วยสูงอายุ และมีโรคความดันโลหิตสูง

ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ: ปกติดี Normal S1, S2, No murmur อัตราการเต้นของหัวใจ 95 ครั้ง/นาที

ผลการตรวจทางรังสีวิทยา: ไม่พบภาวะปอดรั่วหรือมีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด พบหัวใจมีขนาดโตเล็กน้อย กระดูกทรวงอกปกติ กระดูกซี่โครงและกระดูกสันหลังทั้งสองข้าง

ผลการส่องกล้อง: พบก้อนมีแผล (ulcerative mass) บริเวณลำไส้ตรงส่วนล่าง

ผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์: พบผนังลำไส้ตรงส่วนล่างหนาตัวผิดปกติ มีการติดยึดที่รังสี ความหนาประมาณ 1.7 เซนติเมตร มีความสงสัยสูงต่อภาวะมะเร็งลำไส้ตรง พบต่อมน้ำเหลืองโตหลายแห่ง ได้แก่ บริเวณกระดูกเชิงกราน และขาหนีบด้านขวา มีความสงสัยว่าเป็นการกระจายของมะเร็งไปยังต่อมน้ำเหลือง พบถุงน้ำในตับ พบภาวะปอดแฟบทั้งสองข้าง รวมถึงภาวะกระดูกสันหลังเสื่อม

การวินิจฉัยแรกรับ: Internal Hemorrhoid Grade 4. R/O CA rectum

การวินิจฉัยครั้งสุดท้าย: CA lower rectum

การรักษาของแพทย์: เมื่อตรวจพบว่าเป็นมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่าง แพทย์วางแผนการผ่าตัด loop colostomy ผู้ป่วยมีภาวะความดันโลหิตสูง ก่อนทำผ่าตัดได้รับการให้ยา Enalapril 20 มิลลิกรัม ครั้งเม็ด บวกน้ำ 30 cc รับประทานตอนเช้าก่อนการผ่าตัด ความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ ได้รับยาปฏิชีวนะ Cefazolin 1 กรัม ทางหลอดเลือดดำหลังผ่าตัดมีปัญหาวัดแผล ได้รับ morphine 3 มิลลิกรัม ทางหลอดเลือดดำ ทุก 4 ชั่วโมง เมื่อมีอาการปวด ผู้ป่วยได้รับการดูแลก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด หลังผ่าตัดและเตรียมความพร้อมการดูแลตนเองที่บ้าน ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นและสามารถกลับบ้านได้ พร้อมได้รับยาไปรับประทานต่อเนื่อง ดังนี้ 1. Paracetamol 500 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด ห่างกันอย่างน้อย 4-6 ชั่วโมง เมื่อมีอาการปวดหรือมีไข้ 2. Tramadol 50 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 เวลาหลังอาหารเช้า กลางวัน เย็น

นัดติดตามอาการหลังจำหน่าย 2 สัปดาห์ (วันที่ 25 มีนาคม 2569) พบมีผื่นลอกแดงรอบทวารเทียมและมีการรั่วซึมอุจจาระโคลออสโตมี ประสานพบทีมพยาบาลดูแลทวารเทียม แพทย์ส่งต่อโรงพยาบาลชลบุรีเพื่อให้รังสีรักษา

ข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาลระยะก่อนผ่าตัด (ข้อ1-3)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 1: มีโอกาสเกิดความไม่พร้อมในการรับทราบข่าวร้าย

ข้อมูลสนับสนุน:

1. นัดฟังผลชิ้นเนื้อจากการทำ Colonoscopy with biopsy
2. ผู้ป่วยกล่าวว่า “กลัวจะเป็นมะเร็ง”

วัตถุประสงค์การพยาบาล: เพื่อให้ผู้ป่วยมีความพร้อมในการรับทราบข่าวร้าย

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยมีความพร้อมในการรับฟังผลชิ้นเนื้อ
2. ผู้ป่วยแสดงสีหน้าและพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงความพร้อมในการรับฟังผลการตรวจ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินสภาวะจิตใจและการคาดการณ์ของผู้ป่วยต่อการรับทราบผลตรวจชิ้นเนื้อ
2. ตรวจสอบผลการตรวจทางพยาธิวิทยาอย่างถูกต้องครบถ้วน
3. แจ้งผู้ป่วยให้ทราบว่าผลชิ้นเนื้อออกแล้ว โดยแพทย์จะเป็นผู้แจ้งผลและวางแผนการรักษาร่วมกับผู้ป่วยและญาติ
4. เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติซักถามข้อสงสัยกับพยาบาลหรือแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้ป่วยรายอื่นที่มารักษาด้วยโรคมะเร็งลำไส้ โดยคำนึงถึงการพิทักษ์สิทธิผู้ป่วยรายอื่นด้วย

การประเมินผล: ผู้ป่วยและญาติรับทราบผลการตรวจชิ้นเนื้อ มีสีหน้าวิตกกังวล แสดงความกลัว และยังไม่ยอมรับการผ่าตัดและการเปิดทวารเทียมทางหน้าท้อง

ข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาลที่ 2: ผู้ป่วยและญาติมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการผ่าตัด การดำเนินชีวิตหลังผ่าตัด และการมีทวารเทียมทางหน้าท้อง

ข้อมูลสนับสนุน:

1. ผู้ป่วยและญาติมีสีหน้าวิตกกังวล ผู้ป่วยกล่าวว่า **“กลัวการผ่าตัด และหากมีทวารเทียมทางหน้าท้องจะดูแลอย่างไร”**

2. แพทย์มีแผนการรักษาด้วยการผ่าตัด Loop Colostomy **วัตถุประสงค์การพยาบาล:** เพื่อให้ผู้ป่วยและญาติมีความรู้ความเข้าใจในสภาวะโรค แนวทางการรักษา การดูแลจากทีมสหสาขา และการปรับเปลี่ยนแบบแผนการใช้ชีวิต เพื่อลดความวิตกกังวล

เกณฑ์การประเมินผล:

1. ผู้ป่วยและญาติมีสีหน้าและแววตาผ่อนคลายมากขึ้น
2. มีการซักถาม ยอมรับข้อมูล และให้ความร่วมมือในการรักษา

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินระดับความวิตกกังวลจากสีหน้า แววตา และพฤติกรรมของผู้ป่วยและญาติ

2. สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ป่วยและญาติ เปิดโอกาสให้ซักถาม และให้การดูแลด้วยท่าที่เป็นมิตร พร้อมให้ความช่วยเหลือ

3. ให้ข้อมูลก่อนการผ่าตัดเปิดทวารเทียมทางหน้าท้อง โดยบูรณาการแนวคิด ERAS Program ชี้แจงให้ทราบถึงการรักษา และการดูแลโดยสหสาขาวิชาชีพ เช่น แพทย์ วิสัญญีแพทย์ วิสัญญีพยาบาล พยาบาล และพยาบาลเฉพาะทางทวารเทียม เพื่อสร้างความมั่นใจว่าผู้ป่วยจะได้รับการดูแลที่ปลอดภัยและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนตลอดกระบวนการรักษา

3.1 อธิบายรายละเอียดการผ่าตัด ตำแหน่งของทวารเทียม ลักษณะของอุปกรณ์และถุงรองรับอุจจาระ โดยใช้สื่อประกอบ เช่น คู่มือ และคลิปวิดีโอสาธิตการปฏิบัติตัวและการดูแลทวารเทียม

3.2 อธิบายการควบคุมอาการปวดหลังผ่าตัด โดยใช้ Pain Rating Score ในการประเมิน พร้อมอธิบายระดับคะแนนความปวดให้ผู้ป่วยเข้าใจอย่างชัดเจนตรงกัน เนื่องจากการลดอาการปวดอย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยให้ผู้ป่วยเริ่มเคลื่อนไหวและลุกจากเตียงได้เร็วขึ้น

3.3 แนะนำและสาธิตการฝึกหายใจและการไอ (Deep breathing and coughing exercise) เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนทางปอด

3.4 อธิบายและสาธิตการบริหารขา (Leg exercise) หลังผ่าตัด เพราะเป็นการเพิ่มการไหลเวียนโลหิต ป้องกันการอุดตันของหลอดเลือด ลดการบวมของขา และกระตุ้นการทำงานของลำไส้

3.5 สร้างความเข้าใจเพื่อส่งเสริมการลุกเดินจากเตียงภายหลังการผ่าตัด โดยควรเริ่มภายใน 24-48 ชั่วโมงแรก และอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อช่วยให้ร่างกายฟื้นตัวได้เร็วขึ้น

3.6 อธิบายการรับประทานอาหารหลังผ่าตัด (Step diet) ตั้งแต่การเริ่มจิบน้ำ อาหารเหลว อาหารอ่อน จนถึงอาหารปกติ โดยปรับให้เหมาะสมกับโรคร่วม (โรคความดันโลหิตสูง) โดยประเมินการรับประทานอาหาร จากการทำงานของระบบทางเดินอาหาร เช่น การผายลม การปวดจุกแน่นท้อง ภาวะท้องอืด และการเริ่มขับถ่ายทางทวารเทียม หากลำไส้เริ่มเคลื่อนไหว ผู้ป่วยก็สามารถรับประทานอาหารได้เร็วขึ้น

การประเมินผล: ผู้ป่วยและญาติคลายความวิตกกังวล ให้ความสนใจซักถาม มีสีหน้าสดชื่น และมีความมั่นใจในการเข้ารับการรักษามากยิ่งขึ้น

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 3: เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน หรือความไม่พร้อม ก่อนและระหว่างการผ่าตัด จากการขาดความรู้ในการปฏิบัติตัวและการมีโรคร่วมความดันโลหิตสูง

ข้อมูลสนับสนุน: ไม่เคยเข้ารับการผ่าตัดใหญ่ และมีโรคร่วมความดันโลหิตสูง

วัตถุประสงค์การพยาบาล: เพื่อให้ผู้ป่วยปฏิบัติตัวได้ถูกต้อง พร้อมเข้ารับการผ่าตัด และไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยมีความรู้ความเข้าใจ สามารถปฏิบัติตัวได้อย่างถูกต้อง โดยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนก่อนและหลังผ่าตัด

2. สามารถควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ปกติระหว่าง 120/80 - 140/90 มิลลิเมตรปรอท

กิจกรรมการพยาบาล

1. แนะนำการเตรียมเอกสารที่ควรนำมาในวันนอนโรงพยาบาล อาทิ เอกสารประกอบการใช้สิทธิ บัตรประชาชน บัตรนัด และของใช้ที่จำเป็น

2. อธิบายการเตรียมลำไส้ก่อนผ่าตัด โดยรับประทานอาหารเหลวใส 1 วันก่อนผ่าตัด

3. แนะนำการทำความสะอาดร่างกาย และการดูแลผิวหนังก่อนผ่าตัด (Prep skin)

4. แนะนำการงดน้ำ งดอาหาร หลังเที่ยงคืนก่อนวันผ่าตัด

5. ส่งเสริมการพักผ่อนให้เพียงพอ รับประทานยา โรคประจำตัวและยาอื่นๆ ตามแพทย์สั่ง

6. อธิบายเกี่ยวกับการได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำก่อน ผ่าตัด

7. เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติซักถามข้อสงสัย หรือ สามารถติดต่อสอบถามเพิ่มเติมได้ทางโทรศัพท์ของแผนกผู้ป่วย นอกชั้นกรรม

การประเมินผล: ผู้ป่วยและญาติมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการ เตรียมตัวก่อนเข้ารับการผ่าตัด สามารถควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ เข้ารับการผ่าตัดตามกำหนดเวลา และไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลระยะหลังผ่าตัด (ข้อ 4-6)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 4: ความไม่สบายจากอาการปวดแผล ผ่าตัดทวารเทียม

ข้อมูลสนับสนุน:

1. ปวดแผลขณะลุกเดิน หรือขณะไอ โดยประเมิน Pain Score = 5 คะแนน

2. สังเกตเห็นว่าผู้ป่วยมีลักษณะการเดินหรือนั่งตัวงอ

วัตถุประสงค์: เพื่อให้อาการปวดแผลลดลง

เกณฑ์การประเมินผล:

1. ระดับ Pain Score อยู่ในระดับปกติ (1-3 คะแนน)

2. ผู้ป่วยรายงานว่าอาการปวดแผลลดลง

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินระดับความปวดของแผลผ่าตัด โดยใช้ Pain Rating Score

2. แนะนำการรับประทานยา Paracetamol 500 mg เมื่อมีอาการปวดทุก 4 - 6 ชั่วโมง โดยไม่จำเป็นต้องรอให้มีอาการปวดรุนแรง

3. แนะนำการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างเหมาะสม เช่น การลุก นั่ง หรือยืนช้า ๆ ยึดตัวให้ตรง เพื่อลดอาการปวด และแรงดึงของแผล

4. แนะนำให้ตรวจสอบถุงรูดรับอุจจาระ ไม่ให้เต็มหรือน้ำหนักมากเกินไป เพื่อลดการดึงรั้งผิวหนังบริเวณแผล

5. แนะนำการใช้มือประคองแผลขณะไอ ใช้หมอนรองเพื่อจัดท่านอน และการพลิกตะแคงตัวอย่างถูกวิธี เพื่อลดการดึงตัวของแผล และระมัดระวังไม่ให้กดทับถุงรูดรับอุจจาระ

การประเมินผล: ผู้ป่วยมีความเข้าใจในการปฏิบัติตัว ระดับ Pain Score อยู่ในช่วง 1-3 คะแนน สุขสบายขึ้น

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 5: พร่องความสามารถในการดูแล ทวารเทียม เนื่องจากขาดความรู้และทักษะ

ข้อมูลสนับสนุน: ไม่มีประสบการณ์ในการดูแลทวารเทียมมาก่อน

วัตถุประสงค์การพยาบาล: เพื่อให้ผู้ป่วยและญาติมีความมั่นใจ สามารถดูแลทวารเทียมได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

เกณฑ์การประเมินผล: ผู้ป่วยและญาติสามารถอธิบายการดูแล ทวารเทียมได้ถูกต้อง สามารถเปลี่ยนถุงรูดรับอุจจาระได้ ผิวหนังรอบทวารเทียมไม่มีอาการบวมแดง และสามารถเลือกรับประทานอาหารได้เหมาะสม

กิจกรรมการพยาบาล:

1. ประเมินความรู้ความเข้าใจก่อนให้คำแนะนำ

2. แนะนำและสาธิตการทำความสะอาดทวารเทียมและ ผิวหนังรอบทวารเทียม รวมถึงการเปลี่ยนและทำความสะอาดถุง รูดรับอุจจาระ โดยใช้คู่มือและวิดีโอประกอบ

3. แนะนำการรับประทานอาหารหลังการผ่าตัด โดย หลีกเลี่ยงอาหารที่ก่อให้เกิดกลิ่น เช่น ถั่ว กะหล่ำปลี น้ำอัดลม หอม กระเทียม และอาหารทะเล รวมถึงอาหารที่เสี่ยงต่อการอุดตันของ ลำไส้ เช่น ข้าวเหนียว ถั่วเมล็ดแข็ง และอาหารที่มีกากใยสูง เช่น สับปะรด ฝรั่งดิบ เห็ด มะม่วง เป็นต้น

4. แนะนำให้รับประทานอาหารชนิดอ่อน ย่อยง่าย เคี้ยว อาหารให้ละเอียด ดื่มน้ำให้เพียงพอ ทดลองอาหารชนิดใหม่ ครั้งละน้อย ๆ ในระยะแรกหลังการผ่าตัด

5. แนะนำการสังเกตอาการผิดปกติที่ควรมาพบแพทย์ เช่น ปวดท้องรุนแรง ไม่มีอุจจาระออกทางทวารเทียม ทวารเทียมมีเลือด ออก มีสีซีดหรือคล้ำ

6. เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติซักถามข้อสงสัย พร้อมชมเชย และให้กำลังใจเมื่อผู้ป่วยและญาติสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง

7. เนื่องจากเป็นแผนกผู้ป่วยนอก ต้องมีการประสานงาน ติดต่อกับพยาบาลเฉพาะทางแผนกดูแลทวารเทียม เพื่อร่วมกัน วางแผนและติดตามดูแลผู้ป่วย

การประเมินผล:

1. ผู้ป่วยและญาติมีความสนใจ รับฟังคำแนะนำ ซักถามข้อ สงสัย ตอบคำถามได้ถูกต้อง และได้รับการสนับสนุนเพิ่มเติมจาก พยาบาลเฉพาะทางแผนกออสโด้มี

2. ผู้ป่วยมาตามนัดหลังจำหน่าย 2 สัปดาห์ พบว่าแผลแห้งดี ขอบแผลแดงเล็กน้อย ไม่ซีดไม่คล้ำ ในระยะแรกญาติเป็นผู้ดูแลทวารเทียมให้ผู้ป่วย แต่ปัจจุบันผู้ป่วยสามารถดูแลทวารเทียมได้ด้วยตนเอง มีความมั่นใจมากขึ้น และสามารถเลือกรับประทานอาหารได้อย่างเหมาะสม โดยไม่เกิดภาวะลำไส้อุดตัน

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 6: สูญเสียภาพลักษณ์และเห็นคุณค่าในตนเองลดลง จากการเปลี่ยนแปลงของร่างกายภายหลังการผ่าตัดทวารเทียม

ข้อมูลสนับสนุน:

1. ผู้ป่วยเป็นหัวหน้าครอบครัวและมีบทบาททางสังคม
2. ผู้ป่วยกล่าวว่า “กลัวคนอื่นรังเกียจ ไม่เคยเห็นใครป่วยแบบนี้”
3. มีพฤติกรรมปฏิเสธการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย เช่น ไม่ยอมผ่าตัดในช่วงแรก

วัตถุประสงค์: เพื่อให้ผู้ป่วยยอมรับการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย เห็นคุณค่าในตนเอง และมีความมั่นใจในการดำเนินชีวิต

เกณฑ์การประเมินผล: ผู้ป่วยยอมรับสภาพการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย ยอมรับและสามารถดูแลทวารเทียมได้ด้วยตนเอง และมีความมั่นใจในการเข้าสังคม

กิจกรรมการพยาบาล

1. พยาบาลซักถามและประเมินความรู้สึก ความวิตกกังวล และสังเกตพฤติกรรมเมื่อพูดถึงทวารเทียม พร้อมให้ข้อมูลย้อนกลับเชิงบวก ส่งเสริมความเชื่อมั่นและสนับสนุนผู้ป่วย เน้นให้เห็นผลลัพธ์ที่ดีขึ้นหลังการรักษา

2. ส่งเสริมให้ผู้ป่วยคุ้นเคยกับทวารเทียมของตนเอง โดยใช้ถ้อยคำที่เหมาะสม กระตุ้นให้สังเกตและสัมผัสด้วยมือ สนับสนุนให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการดูแลทวารเทียม เสริมสร้างกำลังใจ และขณะให้การพยาบาลต้องระวังการแสดงออกถึงความรังเกียจ ควรให้กำลังใจผู้ป่วย ชมเชย ยกย่อง เมื่อผู้ป่วยทำได้

3. สังเกตการแสดงออกของญาติต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของผู้ป่วย และส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย ให้กำลังใจผู้ป่วย รวมถึงชมเชย ยกย่อง เมื่อญาติสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้

การประเมินผล: ผู้ป่วยมีความเข้าใจและยอมรับการเปลี่ยนแปลงของตนเองได้มากขึ้น มีความมั่นใจและให้ความร่วมมือในการดูแลตนเอง สามารถเปลี่ยนถุงรองรับอุจจาระได้ และกลับเข้าสังคมได้อย่างมั่นใจ ขณะที่ญาติมีความรู้ความเข้าใจและมีความพร้อมในการดูแลผู้ป่วยมากยิ่งขึ้น

สรุป

สรุปอาการรวมของผู้ป่วยและการรักษาของแพทย์ ตั้งแต่รับไว้รักษา จนถึงจำหน่ายจากการดูแล ผู้ป่วยเป็นชายไทยวัย 75 ปี มีโรคประจำตัวคือโรคความดันโลหิตสูง เข้ารับการรักษาด้วย 1 วันก่อนมา ถ่ายเจ็บป่วย 1 วันก่อนมา มีก้อนยื่นบริเวณทวารหนัก ขนาด 2 เซนติเมตร บวม แดง ถ่ายมีเลือดสดปน ได้รับการตรวจพิเศษส่องกล้องทางเดินอาหารและตรวจชิ้นเนื้อ (colonoscopy with biopsy) และทำ CT whole abdomen แพทย์วินิจฉัยเป็นโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่าง (CA Lower rectal) วางแผนการผ่าตัด loop colostomy ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดในวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2569 พบปัญหาความดันโลหิตสูงและมีความวิตกกังวลเรื่องการผ่าตัด แบบแผนการดำเนินชีวิตหลังผ่าตัดที่เปลี่ยนไป ขาดความรู้ความเข้าใจในการดูแลทวารเทียม ผู้ป่วยได้รับการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยใช้ ERAS Program มาบูรณาการในการดูแลผู้ป่วย โดยใช้ทีมสหสาขาวิชาชีพ จนอาการดีขึ้นตามลำดับ สามารถกลับบ้านได้ รวมระยะในการรักษาในโรงพยาบาล 5 วัน หลังจำหน่ายแพทย์นัดติดตามอาการหลังจำหน่าย 2 สัปดาห์ ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น ผลดีดี แต่มีปัญหาผื่นแดงรอบทวารเทียม ได้รับการส่งต่อพยาบาลเฉพาะทางดูแลทวารเทียม สามารถดูแลทวารเทียมได้ด้วยตนเอง แพทย์พิจารณาส่งต่อโรงพยาบาลชลบุรี เพื่อให้รับการรักษา ก่อนจำหน่ายจากความดูแล ผู้ป่วยยังต้องได้รับการติดตามอาการต่อเนื่องที่แผนกผู้ป่วยนอกศัลยกรรม เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ป่วยปลอดภัย ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน และปรับตัวกับแบบแผนการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนได้ พยาบาลผู้ป่วยนอกศัลยกรรม ได้นำกระบวนการพยาบาลมาประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยในแผนกผู้ป่วยนอกทุกระยะการรักษา คือระยะรับไว้รักษา ระยะตรวจรักษาและแจ้งผล ผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ผลการตรวจชิ้นเนื้อ ระยะก่อนและหลังผ่าตัด จำหน่าย ติดตามอาการและส่งต่อ รวมรับไว้ในความดูแล 4 ครั้ง การพยาบาลผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงส่วนล่างที่ได้รับการผ่าตัดเปิดทวารเทียม (Colostomy) ที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูง มีความซับซ้อนในการรักษาพยาบาลทั้งในเรื่องการเจ็บป่วย การมีโรคร่วมความดันโลหิตสูง การปรับแบบแผนการใช้ชีวิต พยาบาลผู้ป่วยนอกศัลยกรรมจึงมีบทบาทสำคัญในการวางแผนการพยาบาลทุกระยะการรักษา เพื่อให้ปลอดภัย ไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อน โดยญาติมีส่วนร่วม ดังนั้น การอธิบายอย่างเดียวยังไม่พอ ควรมีสื่อการสอนที่เป็นคู่มือการปฏิบัติตัว การใช้ QR Code โดยใช้ข้อความสั้น ๆ ครอบคลุม พร้อมภาพประกอบ เพื่อให้เข้าใจง่าย

เอกสารอ้างอิง

1. สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. ข้อมูลโรคมะเร็งและการดูแลรักษา [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: สถาบันมะเร็งแห่งชาติ; 2568 [เข้าถึงเมื่อ 12 ก.พ. 2569]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.nci.go.th>
2. โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์. KCMH TUMOR REGISTRY ANNUAL REPORT 2015: สถิติการรักษาผู้ป่วยมะเร็ง [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์; 2558 [เข้าถึงเมื่อ 12 มี.ค. 2569]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.chulacancer.net/service-statistics.php>
3. World Health Organization. Colorectal cancer [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024 [cited 2026 Feb 13]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/colorectal-cancer>
4. โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร. สถิติ 10 อันดับโรคมะเร็ง (ข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี พ.ศ. 2566–2568) [ข้อมูลภายในหน่วยงาน]. ปราจีนบุรี: โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร; 2568.
5. นที คัดนานตติลล. ร่างกายของเรา. หมอชาวบ้าน [อินเทอร์เน็ต]. 2526 ม.ค. [เข้าถึงเมื่อ 12 ก.พ. 2569];45. เข้าถึงได้จาก: <https://www.doctor.or.th/article/detail/6105>
6. โรงพยาบาลปิยะเวท. มะเร็งลำไส้ใหญ่ [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: โรงพยาบาลปิยะเวท; 2568 [เข้าถึงเมื่อ 12 มี.ค. 2569]. เข้าถึงได้จาก: <https://piyavate.com/cancer-มะเร็งลำไส้ใหญ่/>
7. แสงรุ่ง สุขจิระทวี. การพยาบาลผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และลำไส้ตรงที่มีภาวะรอยต่อรั่วหลังผ่าตัดและผ่าตัดเปิดทวารเทียม (Colostomy) [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: สถาบันมะเร็งแห่งชาติ; 2566 [เข้าถึงเมื่อ 28 ก.พ. 2569]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.nci.go.th/journal/Samgrung2023.pdf>
8. Orem DE. Nursing: concepts of practice. 6th ed. St. Louis (MO): Mosby; 2001.
9. ภัทรวดี เกษมโชติธัญญ. การพยาบาลผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ส่วนปลายและทวารหนักที่มีภาวะอุดตันและได้รับการผ่าตัดเปิดทวารหนักเทียมทางหน้าท้องร่วมกับภาวะ atrial fibrillation [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี กรมการแพทย์; 2568 [เข้าถึงเมื่อ 12 มี.ค. 2569]. เข้าถึงได้จาก: <https://nrh.nopparat.go.th/academic/public/view/read.php?id=101>
10. Wilmore DW, Kehlet H. Management of patients in fast track surgery. BMJ. 2001;322(7284):473-6. Available from: <https://doi.org/10.1136/bmj.322.7284.473>

รายงานผู้ป่วย

รายงานผู้ป่วย: การรักษาภาวะเหงือกกร่นบริเวณฟันหน้าล่างซี่ที่หนึ่งด้านซ้าย ด้วยเทคนิคการผ่าตัดปลูกเหงือกด้วยเนื้อเยื่อเกี่ยวพันร่วมกับขอบเนื้อเยื่อบุผิว

ชนัญดา ฉัตรไชยเดช

ฝ่ายทันตกรรม โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 44 ปี มีภาวะเหงือกกร่นด้านริมฝีปากบริเวณฟันหน้าล่างซี่ที่หนึ่งด้านซ้าย เป็นเหงือกกร่นชนิดที่ 2 ตามเกณฑ์ของ Cairo 2011 แก้ไขภาวะเหงือกกร่นด้วยการผ่าตัดปลูกเหงือกด้วยเนื้อเยื่อเกี่ยวพันร่วมกับขอบเนื้อเยื่อบุผิว (Connective Tissue Graft with an Epithelial Collar) ร่วมกับการเย็บแบบ Sling เพื่อปิดบริเวณผิวรากที่เผยผิง เพิ่มปริมาณเนื้อเยื่อเหงือกยึด ซึ่งจะส่งผลต่อความสวยงามและเพื่อความเสี่ยงของผลการรักษาในระยะยาว หลังติดตามอาการ 1 ปี พบว่าขอบเหงือกมีความเสถียรดี โดยมีระดับการร่นคงที่ที่ 2 มิลลิเมตร จาก แนวต่อเคลือบฟันกับเคลือบรากฟัน (CEJ) (ลดลงจากเดิม 1.5-2 มม.) และมีเนื้อเยื่อเหงือกยึดเพิ่มขึ้นประมาณ 2 มิลลิเมตร ผู้ป่วยมีความพึงพอใจในผลการรักษา

คำสำคัญ: ภาวะเหงือกกร่น การปลูกเหงือกด้วยเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ขอบเนื้อเยื่อบุผิว เหงือกกร่นชนิดที่สองตามเกณฑ์ Cairo (2011)

ติดต่อ: ชนัญดา ฉัตรไชยเดช

สถานที่ติดต่อ: ฝ่ายทันตกรรม โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

อีเมล: sweetbutterbutler@gmail.com

รับต้นฉบับ 10 พฤษภาคม 2569

แก้ไขต้นฉบับ 1 มิถุนายน 2569

รับต้นฉบับตีพิมพ์ 15 มิถุนายน 2569

Case Report: Management of Gingival Recession on the Mandibular Left Central Incisor Using a Connective Tissue Graft with an Epithelial Collar Technique

Chanutda Chatchaiyadej

Dental Department, Chao Phraya Abhaibhubejhr Hospital

ABSTRACT

44-year-old Thai female patient who has labial recession type 2 following Cairo classification in 2011, at the mandibular left central incisor received root coverage surgical surgery by connective tissue graft with epithelial collar and sling suture. The purpose of reducing the root-exposed area and increasing keratinized tissue width is esthetic and provides a stable result in the long term. At 1-year follow-up, the gingival margin remained stable with a constant recession level of 2 mm. from the CEJ (A reduction of 1.5–2 mm. from the baseline). The keratinized tissue width increased by approximately 2 mm. The patient was satisfied with the treatment outcome.

The use of a connective tissue graft with an epithelial collar is an effective approach for managing recession type 2, Cairo classification in 2011, providing both tissue thickness and increased keratinized tissue width for long-term stability.

Keywords: Gingival recession, Connective tissue graft, Epithelial collar, Recession type 2 (Cairo 2011)

Contact: Chanutda Chatchaiyadej

Address: Dental Department, Chao Phraya Abhaibhubejhr Hospital

E-mail: sweetbutterbutler@gmail.com

Received 10 May 2026

Revised 1 June 2026

Accepted 15 June 2026

บทนำ

ภาวะเหงือกกร่น (Gingival recession) หมายถึงการที่ขอบเหงือกเคลื่อนห่างจากรอยต่อระหว่างเคลือบรากฟันและเคลือบฟันไปทางปลายรากฟัน ทำให้ผิวรากฟันเผยผิ¹ เป็นปัญหาทางทันตกรรมที่พบได้บ่อยในประเทศไทย โดยการศึกษา มักจะระบุถึงสภาวะโรคปริทันต์ ซึ่งรวมถึง มีการสูญเสียการยึดของอวัยวะปริทันต์ (Clinical attachment loss: CAL)

จากรายงานการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากแห่งชาติ ครั้งที่ 9 (พ.ศ. 2565) พบว่า ประชาชนมีภาวะเหงือกกร่นและการสูญเสียการยึดต่อที่ในกลุ่มวัยทำงาน (อายุ 35 - 44 ปี) ถึงร้อยละ 67.1 เฉลี่ย 9.1 ซี่ต่อคน ซึ่งสูงกว่าการสำรวจครั้งที่ 8 ที่ผ่านม²

ภาวะเหงือกกร่นนั้นส่งผลกระทบโดยตรงต่อฟัน คือ สูญเสียการยึดเกาะ มีปริมาณเนื้อเยื่อเหงือกยึด (Keratinized tissue) ลดลง ส่งผลต่อความสวยงามและความยุ่งยากในการดูแลสุขภาพช่องปากของผู้ป่วย อาจทำให้เกิดอาการเสียวฟัน เสี่ยงต่อการเกิดฟันผุบริเวณรากฟัน และอาจทำให้เกิดฟันโยก ชักนำไปสู่การสูญเสียฟันในอนาคตได้

ภาวะเหงือกกร่นเกิดได้จากหลายสาเหตุ โดยมีสาเหตุโดยตรง คือ การแปรงฟันที่รุนแรงมากเกินไป การอักเสบจากคราบจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการทำลายของเนื้อเยื่อและกระดูกรอบรากฟัน และการบาดเจ็บจากแรงบดเคี้ยว (Occlusal trauma)

ปัจจัยโน้มนำ (Predisposing factors) ที่ทำให้เกิดเหงือกกร่นได้แก่ ลักษณะของเหงือกและกระดูกรอบรากฟัน (Phenotype) พบว่าหากมีเหงือกหรือกระดูกรอบรากฟันที่บางจะมีแนวโน้มเกิดเหงือกกร่นได้ง่าย ตำแหน่งของรากฟันที่ซ่อนเกหรืออยู่ในตำแหน่งที่ยื่นออกมามาก และแรงดึงจากเส้นใยเหงือก (Frenum) ก็ส่งเสริมให้เกิดเหงือกกร่นได้³

การจัดฟันไม่ใช่สาเหตุโดยตรงที่ทำให้เกิดเหงือกกร่น หากแต่การจัดฟันเป็นได้ทั้งการสร้างปัจจัยโน้มนำให้เกิดเหงือกกร่น และเป็นการแก้ไขเหงือกกร่นได้เช่นกัน ขึ้นกับทิศทางและการเปลี่ยนแปลงในการเคลื่อนฟัน เช่น การเคลื่อนฟันหรือการเปลี่ยนแปลงความเอียงของฟันออกนอกขอบเขตของกระดูก อาจส่งผลให้เกิดเหงือกกร่นได้ อีกทั้งอุปกรณ์จัดฟันที่ทำให้ทำความสะอาดได้ยาก ทำให้เกิดการอักเสบที่เร่งให้เหงือกกร่นได้^{3,4}

เหงือกกร่นสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทตามเกณฑ์ของ Cairo และคณะในปี ค.ศ. 2011⁵ ซึ่งเป็นระบบที่ใช้ระดับการ

สูญเสียการยึดของอวัยวะปริทันต์บริเวณระหว่างฟัน (Interproximal Clinical Attachment Loss) เป็นเกณฑ์หลัก ซึ่งช่วยให้การวินิจฉัยมีความเที่ยงตรง (Reliability) และพยากรณ์ผลการรักษา (Root Coverage) ได้แม่นยำขึ้น

ปัจจุบันการผ่าตัดศัลยกรรมเหงือกด้วยเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ร่วมกับการดึงแผ่นเหงือกขึ้นตัวฟัน (The coronally advanced flap with connective tissue graft: CTG) เป็นวิธีการที่แพร่หลาย และมีประสิทธิภาพที่สุดในการลดระยะเหงือกกร่น และเพิ่มการยึดของอวัยวะปริทันต์บริเวณระหว่างฟัน สามารถทำนายผลได้แม่นยำ และได้อัตราความสำเร็จที่ดี⁶ และเป็นมาตรฐาน (Gold standard) สำหรับการแก้ไขเหงือกกร่นตามเกณฑ์ของ Miller ชนิด 1 และ 2⁷ ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ใช้ก่อนหน้าเกณฑ์ของ Cairo และคณะ⁵

เหงือกกร่นที่แบ่งตามเกณฑ์ของ Miller ชนิด 1 และ 2 นั้น คือการที่มีเนื้อเยื่อปริทันต์ระหว่างซี่ฟันสมบูรณ์ (Intact interdental periodontal support) และขอบเหงือกที่ร่นไม่ถึงหรือพอดีกับแนวรอยต่อเหงือกกับเยื่อเมือก (Mucogingival junction: MGJ)⁸

การผ่าตัดปิดผิวรากฟันที่ร่นนั้น นอกจากช่วยปกปิดผิวรากฟันให้ผู้ป่วยแล้ว ยังเปลี่ยนลักษณะทางชีวภาพของเหงือก (Phenotype modification) อีกด้วย ซึ่งเป็นการแก้ไขความผิดปกติของเยื่อเหงือกและเยื่อช่องปากบริเวณรอยต่อ (Mucogingival deformities) ความผิดปกตินี้เป็นไปตามเกณฑ์การวินิจฉัยแยกโรค จากการประชุมของ สมาคมวิชาการปริทันตวิทยาแห่งสหรัฐอเมริกา (American Academy of Periodontology (AAP)) และสหพันธ์ปริทันตวิทยาแห่งยุโรป (The European Federation of Periodontology: EFP) ปีพ.ศ. 2560 (ค.ศ. 2017)⁹

การพยากรณ์อัตราความสำเร็จของการผ่าตัดปิดผิวรากฟันที่ร่นนั้น แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การปิดผิวรากฟันได้ทั้งหมด (Completed root coverage: CRC) และการปิดผิวรากฟันบางส่วน โดยมีผลแตกต่างกันไปตามปัจจัยส่วนบุคคล เช่น การสูบบุหรี่ ความหนาของเหงือก ความลึกของร่องแก้ม (Vestibule) และการมีระดับการยึดเกาะของเนื้อเยื่อเหงือก โดยได้ผลแตกต่างกันอย่างตามลักษณะรอยโรค คือ มีแนวโน้มลดลงชัดเจนตามเกณฑ์ที่แบ่งทั้งสองเกณฑ์ (ตารางที่ 1)⁵

ตารางที่ 1 แสดงอัตราผลสำเร็จจากการผ่าตัดปิดผิวรากตามประเภทของเหงือกกร่น

เกณฑ์การแบ่งเหงือกกร่น		ผลการรักษา	
Miller Classification (1985)	Cairo Classification (2011)	Completed Root Coverage (CRC)	Mean Recession Reduction (mm)
Class I + II	RT1	74%	2.5 ± 0.9
Class III + IV	RT2	24%	2.2 ± 0.8
Class III + IV	RT3	ใกล้เคียง 0%	0,4 ± 0.9

ปัจจุบันมีการพัฒนาการผ่าตัดปิดผิวรากฟันด้วยเทคนิคอูมิงค์ (เช่น Modified Tunneling หรือ MISTA)¹⁰ รวมหรือไม่ร่วมกับวัสดุทดแทนเนื้อเยื่อ (VSCM) หรือสารกระตุ้นการเจริญเติบโต (EMD)¹¹ ซึ่งให้ผลการรักษาที่ดี มีความสวยงาม และช่วยลดความเจ็บปวดเนื่องจากไม่ต้องเปิดแผลที่เพดานปาก แต่มีข้อจำกัดเรื่องค่าใช้จ่ายและเครื่องมือเฉพาะทาง^{10,11}

นอกจากนี้ยังมีแนวทางการผ่าตัดแบบสองขั้นตอน (Two-stage procedure) คือการปลูกเหงือก (FGG) เพื่อเพิ่มเนื้อเยื่อเยื่อชั้นก่อน แล้วเว้น 2 เดือนจึงผ่าตัดปิดผิวรากฟัน แม้จะให้ผลลัพธ์ที่แม่นยำและคาดเดาได้ง่าย แต่ผู้ป่วยต้องผ่าตัดซ้ำซ้อนและเสี่ยงต่อการเกิดพังพืด¹²

จากข้อจำกัดดังกล่าวประกอบกับบริบทของผู้ป่วย การรักษาครั้งนี้จึงเลือกใช้เทคนิค “การปลูกเนื้อเยื่อเกี่ยวพันร่วมกับขอบเนื้อเยื่อบุผิว (CTG with Epithelial Collar)” ซึ่งเป็นเทคนิคผสมผสานที่มีข้อดีเชิงคลินิก ดังนี้¹³

1. เพิ่มปริมาณเหงือกยึดและปิดผิวรากฟันได้พร้อมกันในการผ่าตัดครั้งเดียว สามารถเพิ่มความหนาเหงือก (Tissue Thickness) ปิดผิวรากฟันบางส่วน และเพิ่มความกว้างของเหงือกยึด Keratinized Tissue Width) ได้พร้อมกัน จึงลดความเสี่ยงในการเกิดเหงือกกร่นซ้ำจากการขาดเนื้อเยื่อเหงือกยึดที่เพียงพอเมื่อเทียบกับการใช้เนื้อเยื่อเกี่ยวพันเพียงอย่างเดียว และลดความเจ็บปวดจากการผ่าตัดสองขั้นตอน

2. ความเสถียรระยะยาวของขอบเหงือก ส่วนขอบเนื้อเยื่อบุผิวจากเนื้อเยื่อที่นำมาปลูกจะทำหน้าที่เป็นขอบเหงือกยึดใหม่ที่ทนทานต่อการอักเสบและแรงจากการแปรงฟัน พร้อมส่งเสริมการเกิด การเคลื่อนตัวของขอบเหงือกขึ้นมาปกคลุมผิวรากฟันได้เองตามธรรมชาติ (Creeping Attachment) ในระยะยาว

3. ความคุ้มค่าเชิงต้นทุน (Cost-effectiveness) เป็นการใช้เนื้อเยื่อจากตัวผู้ป่วยเอง จึงลดค่าใช้จ่ายด้านวัสดุทดแทนรากขาแพง และไม่ต้องใช้อุปกรณ์เฉพาะทาง เพิ่มการเข้าถึงการรักษารอยโรคระดับยาก (RT2) ในโรงพยาบาลระดับภูมิภาค

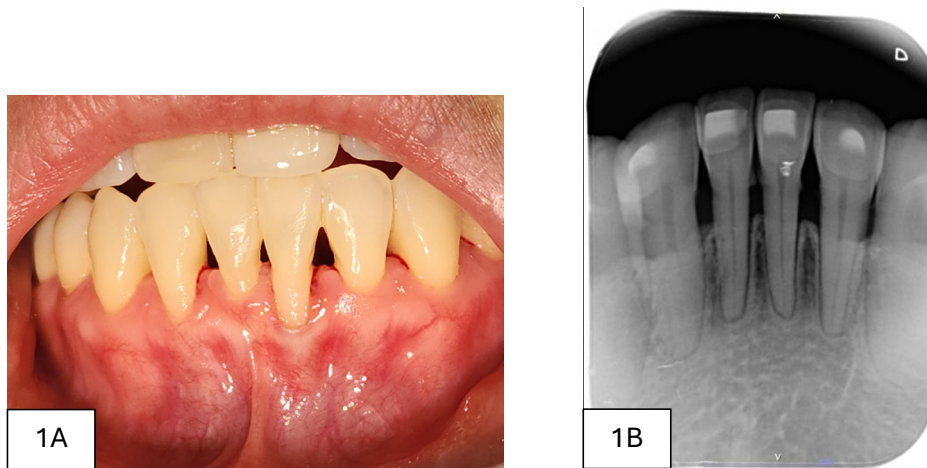
รายงานผู้ป่วยฉบับนี้นำเสนอทางเลือกและผลสำเร็จของเทคนิคดังกล่าว เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนศัลยกรรมปริทันต์ที่มีประสิทธิภาพ เสถียร และคุ้มค่าภายใต้ข้อจำกัดทางศัลยกรรมปริทันต์อย่างยิ่งย่น

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 44 ปี ปฏิเสธโรคประจำตัว ปฏิเสธการแพ้ยาและอาหาร ปฏิเสธการสูบบุหรี่และดื่มแอลกอฮอล์ มาด้วยภาวะเหงือกกร่นบริเวณฟันหน้าล่างหลังรับการจัดฟันเสร็จสิ้น 4 เดือน ใส่อุปกรณ์คงสภาพฟัน (Retainer) สม่าเสมอ

ตรวจทางคลินิก (**ภาพที่ 1**) พบฟันตัดหน้าล่างซ้าย (31) ขอบเหงือกมีสีชมพูอมแดงโดยทั่วไป (slightly red) พบลักษณะขอบเหงือกกลมมน (round) มีการสูญเสียเหงือกสามเหลี่ยมระหว่างฟัน (loss of IPD) เหงือกมีลักษณะนิ่ม (soft in consistency) ผิวเหงือกมีลักษณะเปลือกผิวส้ม (stippling) มีเลือดออกเมื่อใช้เครื่องมือตรวจปริทันต์ตรวจวัดร่องเหงือกโดยทั่วไป (bleeding on probing) ตรวจไม่พบหนอง มีร่องลึกปริทันต์ลึก 2-3 มิลลิเมตร โดยทั่วไป พบมีเนื้อเยื่อเคอราติน (keratinized tissue) กว้าง 1 มิลลิเมตร มีการร่นของขอบเหงือกจากแนวต่อเคลือบฟันกับเคลือบรากฟัน (CEJ) 3.5-4 มิลลิเมตร มีการสูญเสียการยึดเกาะบริเวณระหว่างฟัน (Interproximal CAL) อยู่ที่ 4 มิลลิเมตร โดยตลอดการวัดในทุกครั้งที่มาทำการรักษาและติดตามผลใช้การวัดด้วยเครื่องมือวัดร่องลึกปริทันต์ (Periodontal probe ชนิด UNC-15) ซึ่งสัมพันธ์กับระดับการละลายของกระดูกเข้าฟันในแนวนอนจากการตรวจทางรังสี (**ภาพที่ 1**) วินิจฉัยเป็นภาวะเหงือกกร่นประเภท RT2 ตามเกณฑ์ Cairo⁵ หรือเทียบเท่า Miller ชนิด 3³ จากภาพรังสีพบว่าช่องว่างของเอ็นยึดปริทันต์ (PDL) ใกล้เคียงกันในฟันข้างเคียง

ตรวจพบการสับกระแทกเล็กน้อยที่ฟันซี่นี้ ได้ทำชุดหินปูนและอธิบายทางเลือกการรักษา 4 ทางเลือก



ภาพที่ 1. ภาพแสดงลักษณะทางคลินิกภายหลังชุดหินปูนทันที่ (1A) และภาพถ่ายภาพรังสีก่อนการรักษา (1B)

ทางเลือกการรักษาด้วยเนื้อเยื่อของผู้ป่วย ได้แก่

1. ติดตามอาการ ประเมินการร่นเพิ่มเติมทุก 6 เดือน หากมีเหงือกกร่นเพิ่มเติมจึงผ่าตัด
2. การผ่าตัดสองขั้นตอน ปลุกเหงือกเพิ่มเนื้อเยื่อเหงือกยึดก่อน เว้นระยะเวลาประมาณ 2 เดือนแล้วจึงปลุกเนื้อเยื่อเกี่ยวพันเพื่อปิดผิวรากในภายหลัง เพื่อผลลัพธ์ที่พยากรณ์ได้แม่นยำที่สุด¹²
3. การปลุกเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (CTG) เพื่อเพิ่มความหนาและปิดผิวราก แต่อาจเสี่ยงต่อการร่นซ้ำเนื่องจากปริมาณเหงือกยึดตั้งต้นมีน้อย^{14, 15}
4. การปลุกเนื้อเยื่อเกี่ยวพันร่วมกับขอบเนื้อเยื่อบุผิว (CTG with epithelial collar) เพื่อเพิ่มความหนาและความกว้างของเหงือกยึดไปพร้อมกับการปิดผิวรากในการผ่าตัดครั้งเดียว¹³ แต่อาจมีความเสี่ยงเรื่องความกลมกลืนของสีและโอกาสรอดของชั้นเนื้อปลุก เนื่องจากมีพื้นที่ที่ไม่มีหลอดเลือด (Avascular area) เพิ่มมากขึ้น¹²

เนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลาและความต้องการของผู้ป่วย จึงตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ 4 โดยเน้นการสื่อสารให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงข้อจำกัดทางชีวภาพของ RT2 ที่ไม่สามารถปิดผิวรากได้สมบูรณ์ทั้งหมดแล้ว

ในการตรวจครั้งที่ 2 พบว่ายังมีการสกรบกระแทกเมื่อกัดในตำแหน่งศูนย์และตำแหน่งเยื้องขากรรไกร (Centric/Eccentric) แม้ไม่พบการอักเสบทางคลินิกแล้ว จึงกรอแก้ไขตัวฟันเล็กน้อยทางด้านริมปาก โดยที่ยังใส่อุปกรณ์คงสภาพฟันได้เช่นเดิม หลังแก้ไขตรวจไม่พบการสกรบกระแทกที่ซี่ฟันแล้ว

วิธีการศึกษา (ขั้นตอนการรักษา)^{8,13}

ในการตรวจครั้งที่ 3 ตรวจไม่พบการสกรบกระแทกที่ตัวฟันแล้ว และเป็น 6 เดือนหลังจากการจัดฟันเสร็จสิ้น¹² การผ่าตัดทำภายใต้ยาชาเฉพาะที่ 2% lidocaine โดยมี epinephrine ความเข้มข้น 1:100,000 ปริมาณ 2 หลอด รวม 3.4 มิลลิเมตร โดยมีภาพขั้นตอนการผ่าตัดดัง (ภาพที่ 2)

การเตรียมตำแหน่งรับ (Recipient Site): ลงมีดแนวอน เริ่มจากกึ่งกลางด้านริมฝีปากซี่ 31 มุ่งไปยังตำแหน่งสันกระดูกระหว่างซี่ข้างเคียง เพื่อรักษาเหงือกสามเหลี่ยมระหว่างฟัน (Papilla) ทำการลอกเยื่อบุผิว (De-epithelialized) บริเวณเหงือกสามเหลี่ยมนี้ เพื่อเป็นหลักยึดในการเย็บ เป็นแหล่งเลือดสำหรับเนื้อเยื่อนำมาปลุก และเพิ่มความกลมกลืนของสีและความหนากับเนื้อเยื่อเหงือกข้างเคียง

ลงมีดแนวตั้งทั้งสองด้านเลยแนวต่อเหงือกกับเยื่อเมือก แล้วแยกแผ่นเหงือกแบบแยกชั้น (Partial thickness flap) พบช่องขาดของกระดูก (Dehiscence) มีรากฟันที่เผยผิวนอกกระดูกในแนวด้านบดเคี้ยว - ด้านปลายราก 5 มิลลิเมตร ระดับกระดูกระหว่างรากฟันต่ำกว่าขอบ CEJ 2 มิลลิเมตร เกลาผิวรากฟันให้สะอาด (Root planing) และตรวจสอบแผ่นเหงือกว่าไม่มีแรงตึงรั้ง (Tension - free) ปิดบริเวณนี้ด้วยผ้าก๊อตชุบน้ำเกลือ (ภาพที่ 2B และ 2C)

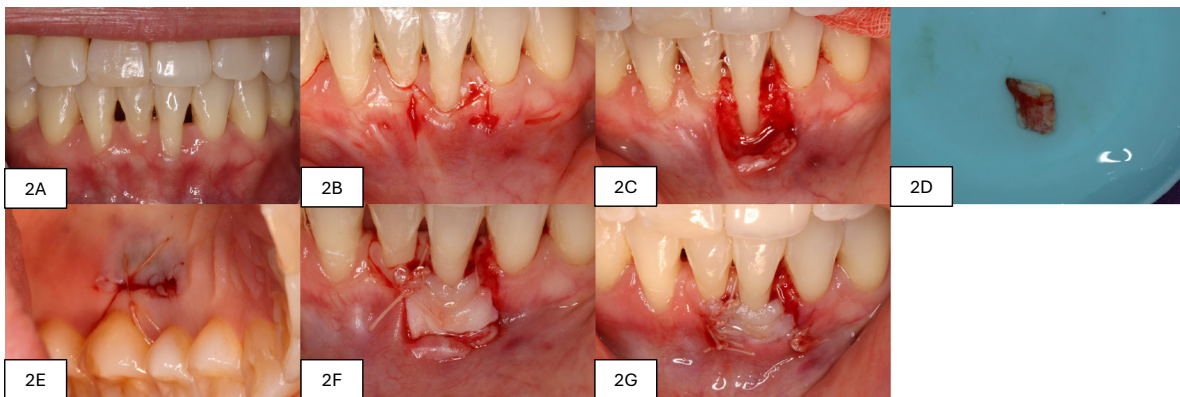
การเตรียมเนื้อเยื่อปลุก (Donor Site): เตรียมชั้นเนื้อสำหรับปลุกจากเพดานของผู้ป่วย โดยกำหนดแนวกรีดให้ห่างจากขอบเหงือกของฟันบนจากซี่ 25MidPa - 28D ประมาณ 2-3 มิลลิเมตร ใช้ใบมีดเบอร์ 15 (Blade no. 15) แยกเนื้อเยื่อบุผิวชั้น

บนออกหนาประมาณ 0.25 มิลลิเมตร ในลักษณะเนื้อเยื่อความหนาบางส่วน (Split thickness flap) โดยให้ฐานของแผ่นเหงือกทางด้านกึ่งกลางเพดานยังคงอยู่ จากนั้นทำการกรีดลึกถึงกระดูกบริเวณใต้ขอบแผ่นเหงือกที่เปิดไว้ เพื่อลอกชิ้นเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Connective tissue) แยกออกจากเยื่อหุ้มกระดูก (Periosteum) แล้วจึงกรีดแนวตั้ง (Vertical incision) ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง เพื่อตัดแยกชิ้นเนื้อปลูกขนาด $8 \times 8 \times 1$ มิลลิเมตร โดยให้มีส่วนขอบเนื้อเยื่อบุผิว (Epithelial collar) กว้าง 1 มิลลิเมตร ติดอยู่ตลอดแนวด้านบนของชิ้นเนื้อ

ภายหลังการแยกชิ้นเนื้อปลูก บริเวณตำแหน่งเพดานปากจะยังคงมีเยื่อหุ้มกระดูกปกคลุมเนื้อกระดูกด้านใต้ทั้งหมด และมีแผ่นเนื้อเยื่อบุผิวเดิมเย็บปิดกลับลงมาคลุมทับ ยกเว้นเพียงบริเวณขอบบนกว้าง 1 มิลลิเมตร (ตำแหน่งที่ตัดเอาขอบเนื้อเยื่อบุผิวไป) ซึ่งจะมีเยื่อหุ้มกระดูกปกคลุมอยู่เพียงอย่างเดียว (ภาพที่ 2D)

การวางชิ้นเนื้อและเย็บแผล (Graft Placement & Suturing): วางชิ้นเนื้อเหงือกบริเวณที่เตรียมไว้ ให้แนบกับผิวรากฟัน และส่วนขอบเนื้อเยื่อยึดอยู่ใกล้เคียงกับตำแหน่งของสันกระดูกระหว่างซี่ฟันมากที่สุด ตรวจสอบการตั้งรั้งของกล้ามเนื้อโดยรอบและการปิดของเนื้อเยื่อเหงือก⁸

เย็บ vicryl ขนาด 4 - 0 แบบคล้อง (Sling suture) ที่บริเวณแผ่นชิ้นเนื้อปลูก (ภาพที่ 2F) และดึงแผ่นเหงือกมาทางด้านตัวฟัน (ภาพที่ 2G) เย็บแบบธรรมดา (Simple interrupted) ตามรอยกรีดแนวตั้งไม่ให้มีรอยแยก และเย็บแบบกากบาทบริเวณเพดาน (Criss-cross suture) (ภาพที่ 2E) ปิดทับด้วยแผ่นปิดแผล (Periodontal dressing: Coe-pak®) ให้คำแนะนำการดูแลแผลง่าย ๆ แก่ปวดพาราเซตามอน 500 มิลลิกรัม ทานเฉพาะเมื่อปวด และน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีนความเข้มข้น 0.12% (Chlorhexidine) และนัดติดตามอาการ



ภาพที่ 2. ภาพแสดงการผ่าตัดปิดเหงือกกรัน: ภาพตั้งต้นก่อนการผ่าตัด (2A) ภาพแสดงแนวทางลงมีดผ่าตัด (2B) ภาพแสดงลักษณะของผิวรากฟันที่เผยผิหลังจากเปิดเนื้อเยื่อเหงือก (2C) ภาพแสดงชิ้นเนื้อสำหรับปลูกจากเพดานปาก (2D), ภาพแสดงการเย็บแผลบริเวณเพดานปากหลังจากการตัดชิ้นเนื้อ (2E) ภาพแสดงการวางเย็บเนื้อเยื่อเกี่ยวพันจากเพดานบริเวณผิวรากฟัน (2F) และภาพแสดงการเย็บปิดเนื้อเยื่อเหงือกด้านบนเนื้อเยื่อปลูก (2G)

การติดตามผล 1 สัปดาห์ ผลหายปกติ บวมเล็กน้อย ไม่มีเลือดออกหรือหนอง พบรอยสีขาวขอบแดงเล็กน้อยบริเวณเหงือกด้านริมฝีปากซี่ 32 - 33 ขอบเหงือกมีแดงเล็กน้อยโดยทั่วไป ยกเว้นบริเวณรอยมีดผ่าตัดที่มีสีแดง ขอบเหงือกกลมมน มีการสูญเสียเหงือกสามเหลี่ยมระหว่างฟัน เหงือกมีลักษณะนุ่ม ผิวเหงือก

ไม่ปรากฏลักษณะเปลือกผิวสัมผัสเนื่องจากการบวมจากการหายของแผล และบริเวณเพดานแผลหายปกติ ขอบเหงือกมีสีแดงเล็กน้อย มีความลึกประมาณ 1 มิลลิกรัม จากขอบเนื้อเยื่อเพดานข้างเคียง กดไม่เจ็บ ตรวจไม่พบเลือดออกหรือหนองเช่นเดียวกับบริเวณที่ปลูกเหงือก (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3. ภาพแสดงลักษณะทางคลินิกหลังผ่าตัด 1 สัปดาห์ ตำแหน่งรักษา (3A และ 3B) และบริเวณเพดาน (3C)

ติดตามอาการหลังผ่าตัด 2 สัปดาห์ ทำการล้างแผลและตัดไหมมีเลือดออกเล็กน้อยจากรอยไหม แผลหายปกติดี ขอบเหงือกมีแดงเล็กน้อย ขอบเหงือกกลมมน มีการสูญเสียเหงือกสามเหลี่ยมระหว่างฟัน เหงือกมีลักษณะนิ่ม ผิวเหงือกไม่ปรากฏลักษณะเปลือกผิวส้มเนื่องจากการบวมจากการหาย

ของแผล กัดไม่เจ็บ ตรวจไม่พบเลือดออกหรือหนอง เนื้อเยื่อปลูกยึดแน่นไม่ขยับเมื่อทดสอบแรงดึงริมฝีปาก เนื้อเยื่อหนาขึ้น 1-1.5 มิลลิกรัม และระดับการยึดเกาะเพิ่มขึ้น (CAL gain) 1-1.5 มิลลิกรัม ได้เนื้อเยื่อเหงือกยึดเพิ่มขึ้น 2 มิลลิกรัม (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4. ภาพแสดงลักษณะทางคลินิกหลังผ่าตัด 2 สัปดาห์

ที่ 2 เดือนหลังผ่าตัด ขอบเหงือกมีสีชมพูอมแดงโดยทั่วไป ขอบเหงือกกลมมน มีการสูญเสียเหงือกสามเหลี่ยมระหว่างฟัน เหงือกมีลักษณะนิ่ม ผิวเหงือกปรากฏลักษณะเปลือกผิวส้ม ตำแหน่งขอบเหงือกคงที่ที่ 2 มิลลิกรัม จาก CEJ และบริเวณเพดานแผลหายสมบูรณ์ ความหนาและสีกลมกลืนใกล้เคียงกับเนื้อเยื่อเพดานข้างเคียง ทั้งสองบริเวณกัดไม่เจ็บ ตรวจไม่พบเลือดออกหรือหนอง มีคราบหินปูนเล็กน้อย ซึ่งได้ทำการขูดหินปูนทันทีหลังการตรวจ (ภาพที่ 5 โดยภาพที่ 5B คือภาพหลังขูดหินปูนทันที)

เมื่อตรวจติดตามอาการในเดือนที่ 4 (ภาพที่ 6),⁶ (ภาพที่ 7) และ 12 (ภาพที่ 10) พบว่าผลการรักษาคงที่และมีความเสถียรของขอบเหงือกเช่นเดิม คือตำแหน่งขอบเหงือกคงอยู่ที่ 2 มม. จาก CEJ ขอบเหงือกกลมมน และมีการสูญเสียเหงือกสามเหลี่ยมระหว่างฟัน

แผลบริเวณเพดานหายสมบูรณ์ดี กัดไม่เจ็บ และตรวจไม่พบเลือดออกหรือหนอง อย่างไรก็ตามพบว่าเนื้อเยื่อเหงือกมีการพัฒนาทางคลินิกโดยเปลี่ยนจากลักษณะนิ่มเป็นมีความแน่น (firm) จากการหายของเนื้อเยื่อที่สมบูรณ์มากขึ้น และตรวจพบคราบหินปูนเล็กน้อยในบางนัด ซึ่งได้รับการรักษาด้วยการขูดหินปูนทันทีในแต่ละครั้งที่มาตรวจ (ภาพที่ 6B, 7B, 10A และ 10B คือภาพหลังขูดหินปูนทันที)

สำหรับนัดติดตามอาการเดือนที่ 7 และ 8 ผลการรักษายังคงสภาพเสถียรต่อเนื่องเช่นเดียวกัน โดยขอบเหงือกมีสีชมพูอมแดง ขอบเหงือกกลมมน มีลักษณะแน่น ผิวเหงือกปรากฏลักษณะเปลือกผิวส้ม และคงระดับอยู่ที่ 2 มิลลิกรัม จาก CEJ ทั้งสองบริเวณกัดไม่เจ็บ ตรวจไม่พบเลือดออกหรือหนอง และไม่พบคราบหินปูนในสองนัดนี้ (ภาพที่ 8 และ 9 ตามลำดับ)

สรุปผลการตรวจติดตามอาการ พบว่าผลการรักษาด้วยการ เนื้อเยื่อปริทันต์มีความแข็งแรงและทนทานต่อการอักเสบได้ดี
 ผ่าตัดปลูกเหงือกมีความเสถียรต่อเนื่องกันตั้งแต่เดือนที่ 4 จนถึง แม้จะมีคราบหินปูนเกิดขึ้นในบางช่วงเวลาก็ตาม
 12 เดือน (ภาพที่ 6-10) ขอบเหงือกคงอยู่ที่ 2 มม. จาก CEJ



ภาพที่ 5-10. ภาพแสดงลักษณะทางคลินิกหลังผ่าตัด 2 เดือน (5A 5B และ 5C), 4 เดือน (6A 6B และ 6C), 6 เดือน (7A และ 7B), 7 เดือน (8A 8B และ 8C), 8 เดือน (9A), และ 12 เดือน (10A 10B และ 10C)

ผลการรักษา

ผู้ป่วยพึงพอใจในผลการรักษา รู้สึกว่าเหงือกยื่นน้อยลง ไม่มีอาการใด ๆ หลังจากผ่าตัด แปรงฟันสะดวกขึ้น หลังการผ่าตัด 2 สัปดาห์ ผลหยาบปกติ เนื้อเยื่อหนาขึ้น 1-1.5 มิลลิกรัม จากการติดตามผลต่อเนื่อง 12 เดือน พบว่าตำแหน่งขอบเหงือกมีความเสถียรที่ 2 มิลลิกรัม จาก CEJ และเนื้อเยื่อเหงือกยึดกว้างเพิ่มขึ้นเป็น 2 มิลลิกรัม แม้ผู้ป่วยจะมีหินปูนสะสมบ้างแต่เหงือกที่ปลูกมีความทนทานต่อการอักเสบได้ดี^{13,14,15}

วิจารณ์และข้อจำกัดในการรักษา

จากผลการรักษาในผู้ป่วยรายนี้ แม้ไม่สามารถปิดผิวยางฟันได้สมบูรณ์เนื่องจากเป็นข้อจำกัดในลักษณะเหงือกยื่นแบบ RT2 แต่พบว่าการปิดผิวยางฟันได้บางส่วน เหงือกยื่นลดลง 2 มิลลิกรัม คิดเป็นร้อยละ 42 - 50 และมีความเสถียรตลอดระยะเวลาที่ติดตามผล 12 เดือน ซึ่งถือว่าเป็นผลลัพธ์ที่อยู่ในเกณฑ์ประสบความสำเร็จและน่าพึงพอใจ

ด้วยข้อจำกัดทางกายวิภาคของรอยโรคประเภท RT2 หรือ Miller's class III ซึ่งมีความสำเร็จค่อนข้างต่ำ โดยมีระดับเหงือกยื่นลดลง 2.2 ± 0.8 มิลลิกรัม เนื่องจากขาดกระดูกและเนื้อเยื่อบริเวณระหว่างซี่ฟันค้อยค้ำจนเนื้อเยื่อเหงือก¹⁶ สอดคล้องกับการศึกษาในอดีตที่ทำหัตถการในฟันหน้าล่าง ซึ่งปิดผิวยางฟันบางส่วนได้ที่ร้อยละ 50¹⁷ และมีการลดลงของเหงือกยื่นที่ 0 - 3 มิลลิเมตร¹⁸

นอกจากนี้ ลักษณะเหงือกยื่นชนิด RT2 บริเวณฟันหน้าล่างเป็นบริเวณที่พยากรณ์โรคได้ยากที่สุด เนื่องจากมีข้อจำกัดทางกายวิภาคเฉพาะ คือ มีความบางของโครงสร้างทั้งกระดูกและเหงือกเสี่ยงต่อการละลายของกระดูกและเนื้อเยื่อฉีกขาด มีระบบไหลเวียนโลหิตจำกัดเนื่องจากเหงือกสามเหลี่ยมระหว่างฟันมีขนาดเล็กและแคบมากกว่าบริเวณอื่น ส่งผลต่อปริมาณเลือดที่มาเลี้ยงเนื้อเยื่อที่ปลูก เป็นข้อจำกัดต่อขนาดของเนื้อเยื่อเหงือกที่นำมาปลูก และมีแรงดึงรั้งจากเนื้อเยื่อและกล้ามเนื้อจากริมฝีปากและรอบปากตลอดเวลา นอกจากนี้ยังมีร่องเหงือกด้านแก้มที่ตื้น ทำให้เลื่อนแผ่นเหงือกขึ้นมาปกคลุมได้น้อยและเกิดแรงรั้งกลับ¹⁷

ความสำเร็จในการเลือกใช้การผ่าตัดปลูกเหงือกด้วยเนื้อเยื่อเกี่ยวพันร่วมกับขอบเนื้อเยื่อบุผิวในผู้ป่วยรายนี้ คือ สามารถเพิ่มความกว้างของเหงือกยึดได้ประมาณ 2 มิลลิเมตร และเพิ่มความหนาของเนื้อเยื่อ ส่งผลให้ขอบเหงือกมีความเสถียรสูงไม่เกิดการร่น

ขาดตลอดระยะเวลา 1 ปี ซึ่งเนื้อเยื่อเหงือกยึดที่หนาและแข็งแรงนี้มีบทบาทสำคัญในการป้องกันการอักเสบ ทนต่อแรงบดเคี้ยวและการแปรงฟัน อีกทั้งยังเอื้อต่อการบูรณะฟันหรือเป็นหลักสำหรับฟันเทียมถอดได้ในอนาคต นอกจากนี้ ปริมาณเนื้อเยื่อเหงือกเคราตินที่เพิ่มขึ้นอย่างเพียงพอ นั้น ไม่เพียงช่วยยับยั้งการลุกลามของภาวะเหงือกยื่น แต่ยังส่งเสริมการเกิด Creeping Attachment ซึ่งช่วยรักษาความเสถียรของผลการรักษาในระยะยาว¹⁵

ในส่วนของการผ่าตัดแบบ FGG เพียงอย่างเดียว นั้นมีเป้าหมายคือการเพิ่มเหงือกยึด แต่ไม่เหมาะสมในการผ่าตัดปิดผิวยางฟัน เนื่องจากขาดระบบไหลเวียนโลหิต เมื่อวางลงบนผิวยางฟันที่ไม่มีหลอดเลือด ส่งผลให้เนื้อเยื่อบางส่วนตายและทำให้ผลลัพธ์การปิดผิวยางฟันคาดเดาได้ยาก¹² นอกจากนี้ เทคนิคดังกล่าวมักให้สีของเนื้อเยื่อที่ขาวซีดและไม่สม่ำเสมอ ซึ่งไม่ตอบโจทย์ด้านความสวยงามในบริเวณฟันหน้า¹⁹

ความสามารถในการทำความสะอาดช่องปากของผู้ป่วย:

ผู้ป่วยยังไม่สามารถทำความสะอาดได้ดีเพียงพอ ทำให้มีหินปูนในนัดติดตามอาการบ่อยครั้ง แม้จะมีนัดบ่อยครั้งเพื่อลดการอักเสบแล้ว แต่การพัฒนาทักษะการดูแลสุขภาพช่องปากส่วนบุคคลยังเป็นปัจจัยหลักที่จะช่วยให้ผลการรักษายั่งยืนในระยะยาว^{14, 15}

ข้อจำกัดด้านกายวิภาคของผู้ป่วย: เนื่องจากพบรอยย่นเคี้ยว (Rugae) ถึงบริเวณฟันกรามน้อยซึ่งทั้งสองร่วมกับต้องวันระยะจากขอบเหงือกและช่องเพดานปากใหญ่ (Greater Palatine Foramen)²⁰ ทำให้ขนาดชิ้นเนื้อที่ได้มีจำกัด ซึ่งอาจส่งผลต่อการออกแบบการรักษาในกรณีที่ต้องการเนื้อเยื่อปริมาณมาก

ระยะเวลาในการเริ่มรักษา: การเว้นระยะเวลา 6 เดือนหลังจัดฟันช่วยให้เนื้อเยื่อปริทันต์และกระดูกปรับตัวจนเข้าสู่สภาวะสมดุล (Homeostasis) และเกิดความเสถียรอย่างสมบูรณ์ (Maturation) ทำให้สามารถประเมินตำแหน่งขอบเหงือกที่แท้จริงหลังจัดฟันได้ถูกต้อง ส่งผลให้การผ่าตัดมีประสิทธิภาพสูงสุดและลดความเสี่ยงจากการคืนตัวของฟัน (Relapse) ที่อาจทำให้เหงือกยื่นเพิ่มเติม²¹

อย่างไรก็ตามบางสถานการณ์อาจเริ่มต้นได้น้อยกว่า 6 เดือน หากประเมินแล้วว่าการรอคอยจะทำให้ภาวะเหงือกยื่นลุกลามจนแก้ไขได้ยาก⁴ หรือผู้ป่วยมีลักษณะเหงือกที่บางมากจนเสี่ยงต่อการสูญเสียเนื้อเยื่อเพิ่มเติมหากไม่รักษา²¹

ข้อจำกัดด้านอุปกรณ์เครื่องมือและค่าใช้จ่าย ทำให้ไม่สามารถใช้เทคนิคคูนมอร์ค (Tunneling technique)^{10,11} การขัดแต่งผิวรากฟันที่เผยผิ่ หรือใช้วัสดุทดแทนเนื้อเยื่อ¹¹ ซึ่งอาจทำให้ผลลัพธ์ที่แตกต่างออกไป

สรุป

การรักษาภาวะเหงือกเรื้อรังประเภท RT2 ในผู้ป่วยรายนี้ แม้จะมีข้อจำกัดจากระดับกระดูกกระหว่างซี่ฟันที่ทำให้ไม่สามารถปกปิดผิวรากได้สมบูรณ์ทั้งหมด แต่การเลือกใช้เทคนิคการผ่าตัดปลูกเหงือกด้วยเนื้อเยื่อเกี่ยวพันร่วมกับขอบเนื้อเยื่อบุผิว ช่วยให้สามารถเพิ่มทั้ง

ความหนาของเนื้อเยื่อและปริมาณเหงือกยึด พร้อมกับการปกปิดผิวรากบางส่วนได้ภายในการผ่าตัดเพียงครั้งเดียว ซึ่งช่วยลดระยะเวลาการรักษาและลดอุบัติการณ์การเกิดความเจ็บปวดจากการผ่าตัดซ้ำซ้อน

ผลการรักษาที่ติดตามเป็นเวลา 1 ปี พบว่ามีความเสถียรของขอบเหงือกและสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ป่วยได้เป็นอย่างดีในราคาที่สามารถเข้าถึงได้ อย่างไรก็ตาม เทคนิคนี้ยังมีข้อจำกัดด้านกายวิภาคของเพดานปากที่ส่งผลต่อขนาดของชั้นเนื้อปลูก รวมถึงความพร้อมของอุปกรณ์และเครื่องมือเฉพาะทาง ซึ่งเป็นปัจจัยที่ควรพิจารณาในการวางแผนการรักษาต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. ผุสดี ยศเนื่องนิตย์, เพ็ญพรรณ เลหาพันธ์, วรณี เกิดวงศ์บัณฑิต, ยสวิมล คุมาสุข, บรรณาธิการ. การปลูกถ่ายเนื้อเยื่อเหงือก: เทคนิคที่ง่ายและได้ผล. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเวชศาสตร์ช่องปากและปริทันตวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล; 2557.

2. กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย. รายงานผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากแห่งชาติ ครั้งที่ 9 พ.ศ. 2565. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์; 2566.

3. Jati AS, Furquim LZ, Consolaro A. Gingival recession: its causes and types, and the importance of orthodontic treatment. Dental Press J Orthod. 2016 May-June;21(3):18-29.

4. Fleming PS, Andrews J. The role of orthodontics in the prevention and management of gingival recession. Br Dent J. 2024;237(5):341-7.

5. Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. J Clin Periodontol. 2011;38(7):661-6.

6. Chambrone L, Tatakis DN. Periodontal soft tissue root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. J Periodontol. 2015;86(2 Suppl):S8-51.

7. Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Can subepithelial connective tissue grafts be considered the gold standard procedure in the treatment of Miller Class I and II recession-type defects? J Dent. 2008 Sep;36(9):659-71.

8. Zucchelli G, Mounssif I. Periodontal plastic surgery. Periodontol 2000. 2015 Jun;68(1):333-68.

9. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. J Clin Periodontol. 2018;45 Suppl 20:S1-8.

10. Lee Y, Lee D, Kim S, Ku Y, Rhyu IC. Modified tunneling technique for root coverage of anterior mandible using minimal soft tissue harvesting and volume-stable collagen matrix: a retrospective study. J Periodontal Implant Sci. 2021;51(6):398-408.

11. Lee CT, Lange M, Jureidini A, Bittner N, Schulze-Späte U. Clinical and patient-reported outcomes after recession coverage using modified vestibular incision subperiosteal tunnel access with a volume-stable collagen matrix as compared to a coronally advanced flap with a subepithelial connective tissue graft. J Periodontal Implant Sci. 2022;52(6):466-478.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

12. Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts. III. Utilization of grafts in the treatment of gingival recession. *Periodontics*. 1968;6(4):152-60.
13. Yadav VS, Makker K, Haidrus R, Yadav R. Use of a hybrid soft tissue autograft for gingival phenotype modification lingual to mandibular incisors. *BMJ Case Rep*. 2023;16(11):e252586.
14. Pini Prato GP, Franceschi D, Cortellini P, Chambrone L. Long-term evaluation (20 years) of the outcomes of subepithelial connective tissue graft plus coronally advanced flap in the treatment of maxillary single recession-type defects. *J Periodontol*. 2018;89(11):1290-1299.
15. Agudio G, Chambrone L, Pini Prato G. Biologic remodeling of periodontal dimensions of areas treated with gingival augmentation procedure (GAP). A 25-year follow-up observation. *J Periodontol*. 2017;88(7):634-642.
16. Fernández-Jiménez A, García-De-La-Fuente AM, Estefanía-Fresco R, Marichalar-Mendia X, Aguirre-Urizar JM, Aguirre-Zorzano LA. Complete root coverage in the treatment of Miller class III or RT2 gingival recessions: a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health*. 2021;21:145. doi: 10.1186/s12903-021-01494-3.
17. Mahn DH. Double-layer technique using an ADM and CAF to treat a mandibular incisor with a Cairo RT2 defect: 8.5 year results. *Clin Adv Periodontics*. 2021;11(4):182-186. doi: 10.1002/cap.10150.
18. Agarwal S, Sahu N, Aasma S, Mishra S, Snehil A. Inverted T-shape free gingival graft for root coverage in advanced recession of mandibular incisors: A case series. *Bioinformation*. 2025;21(9):3114-3117. doi: 10.6026/973206300213114.
19. Cairo F, Rotundo R, Miller PD Jr, Pini Prato GP. Root Coverage Esthetic Score: A System to Evaluate the Esthetic Outcome of the Treatment of Gingival Recession Through Evaluation of Clinical Cases. *J Periodontol*. 2009;80(4):705-710. doi: 10.1902/jop.2009.080565.
20. Ajmani ML. Anatomical variation in position of the greater palatine foramen in the adult human skull. *J Anat*. 1994;184(Pt 3):635-637.
21. Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA, editors. *Newman and Carranza's clinical periodontology*. 13th ed. Philadelphia: Elsevier; 2019.