



ราชวิทยาลัย
จุฬาภรณ์

วารสารวิชาการ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

The Journal of Chulabhorn Royal Academy

ปีที่ ๗ ฉบับที่ ๑
Vol.7 No.1

มกราคม - มีนาคม ๒๕๖๘
January - March 2025



ISSN: 3027-7418
(online)



วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

The Journal of Chulabhorn Royal Academy



ปีที่ ๗ ฉบับที่ ๑ เดือนมกราคม - มีนาคม ๒๕๖๘
Vol.7, No.1, January - March, 2025
ISSN : 3027-7418 (Online)

บทความวิจัย/Research article

- การศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการบำบัดรักษาโรคในจังหวัดศรีสะเกษ
A study of local wisdom regarding therapeutics in Sisaket province
- Integrating coronary artery calcium scores into primary prevention for acute coronary syndrome in patients with noncommunicable disease: A system development approach in Phetchabun Hospital

บทความวิชาการ/Academic article

- ความสำคัญของการลุกจากเตียงโดยเร็วหลังผ่าตัดช่องท้องกับบทบาทการพยาบาล
(Importance of early ambulation after abdominal surgery : Nurses' role)
- ปัญหาการปนเปื้อนสารธาเลตและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับประเทศไทย
Contamination of Phthalates and Policy Recommendations for Thailand
- การบำบัดเด็กโรคสมาธิสั้นด้วยนิวโรฟีดแบค
Neurofeedback for children with attention deficit hyperactivity disorder
- Perioperative Nursing:Challenges and Opportunities in the Gastrointestinal Endoscopy Units



วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬารามณ์

The Journal of Chulabhorn Royal Academy

สำนักงาน: ราชวิทยาลัยจุฬารามณ์

ฝ่ายสารนิเทศและวิชาการ ราชวิทยาลัยจุฬารามณ์

เลขที่ 906 ถนนกำแพงเพชร 6 แขวงตลาดบางเขน เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

โทรศัพท์: +66 2576 6000 ต่อ 8140-8147 **email:** journal.cra@cra.ac.th

website: <https://www.tci-thaijo.org/index.php/jcra>

ISSN: 3027-7418 (online)

วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬารามณ์

ราชวิทยาลัยจุฬารามณ์ มีปณิธานและความมุ่งมั่นที่จะเป็นศูนย์กลางการศึกษาระดับอุดมศึกษาและวิจัยสู่ความเป็นเลิศด้านวิชาการและวิชาชีพ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพทางการวิจัย อาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา บุคลากรของราชวิทยาลัยจุฬารามณ์และของประเทศ วารสารวิชาการจึงเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่องค์ความรู้จากการศึกษาค้นคว้าและการวิจัยตลอดจนความเคลื่อนไหวในแง่มุมต่าง ๆ ทางวิชาการ และเป็นเวทีสำหรับการแนะนำและนำเสนอผลงานค้นคว้าวิจัยใหม่หรือความเห็นทางวิชาการใหม่ ๆ ฝ่ายสารนิเทศและวิชาการราชวิทยาลัยจุฬารามณ์ จึงได้มีการริเริ่มโครงการจัดทำวารสาร โดยมีเป้าหมายสู่การเป็นวารสารที่มีคุณภาพระดับชาติและนานาชาติต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ (Focus)

1. เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการแพทย์ การพยาบาล การสาธารณสุข สิ่งแวดล้อม และนวัตกรรมให้กับนักศึกษา อาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
2. เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลความรู้ทางวิชาการ และนวัตกรรมด้านสุขภาพ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการแพทย์ การสาธารณสุข การพยาบาล และสิ่งแวดล้อมที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง สามารถชี้นำและขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศและสังคมนวัตกรรม
3. เพื่อเป็นการสร้างเสริมเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการระหว่างนักศึกษา อาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ นักนวัตกรรม ทั้งในประเทศและต่างประเทศ



ขอบเขตสาขาวิชา (Scope)

สาขาวิชาที่รับตีพิมพ์ ได้แก่ Health Science (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) Science and Technology (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) Health Professional Education (การศึกษาด้านวิชาชีพทางสุขภาพ) และ Health Technology (เทคโนโลยีด้านสุขภาพ)

ประเภทบทความที่รับตีพิมพ์ (Type of Article)

วารสารของราชวิทยาลัย รับตีพิมพ์บทความ 2 ประเภท ดังนี้

1. บทความวิจัย (Research article) หมายถึง บทความที่เขียนจากรายงานวิจัย รายงานผลการศึกษาค้นคว้า วิจัย หรือวิทยานิพนธ์ จากข้อมูลเชิงประจักษ์ของผู้วิจัย โดยสรุปย่อกระบวนการวิจัยของงานวิจัยนั้น ๆ ให้มีความกระชับและสั้น อยู่ในรูปแบบของบทความตามโครงสร้าง องค์ประกอบของบทความวิจัย โดยมีความยาวบทความ 10-15 หน้ากระดาษ A4

2. บทความวิชาการ (Academic article) หมายถึง บทความที่เขียนจากการรวบรวมความรู้ ทบทวนวรรณกรรมในเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือหลายเรื่อง ในสาขาที่รับตีพิมพ์ เรียบเรียงเนื้อหาขึ้นใหม่ เพื่ออธิบาย วิเคราะห์ ข้อมูลจากเนื้อหา หรือเสนอแนะองค์ความรู้ทางวิชาการ นวัตกรรม ผลงานที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม โดยมีความยาวบทความ 10-15 หน้ากระดาษ A4

กำหนดการตีพิมพ์เผยแพร่วารสารฯ (Publication Frequency)

วารสารมีกำหนดออก ตามเวลาที่กำหนด **ปีละ 4 ฉบับ** (ราย 3 เดือน)

ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม – มีนาคม

ฉบับที่ 2 เดือน เมษายน – มิถุนายน

ฉบับที่ 3 เดือน กรกฎาคม – กันยายน

ฉบับที่ 4 เดือน ตุลาคม – ธันวาคม

วารสารฯ **รับตีพิมพ์ บทความภาษาไทย และ บทความภาษาอังกฤษ**
จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ ใน **จำนวน ไม่เกิน 10 เรื่อง ต่อ ฉบับ**



วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬารักษ์

The Journal of Chulabhorn Royal Academy

กองบรรณาธิการ วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬารักษ์

ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์มีคำสั่ง ที่ ๖๗๖/๒๕๖๗ สั่ง ณ วันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๗ เรื่อง แต่งตั้ง บรรณาธิการ รองบรรณาธิการ กองบรรณาธิการ และคณะทำงานฝ่ายจัดการวารสารวิชาการ ราชวิทยาลัย จุฬารักษ์ ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

บรรณาธิการ

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์รัชตะ รัชตะนาวิน

รองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.นวลทิพย์ กมลวารินทร์

กองบรรณาธิการ

๑. ศาสตราจารย์ ดร.ชิตชนก เหลือสินทรัพย์
๒. ศาสตราจารย์ ดร.วิภาดา คุณาวิกติกุล
๓. ศาสตราจารย์ ดร.วิระพงศ์ ปรัชชญาสิทธิกุล
๔. ศาสตราจารย์ นาวาอากาศตรี แพทย์หญิงสุภณีวรรณ เข้าวัดวิศิษฐ์
๕. ศาสตราจารย์ ดร.ประสพ กิตตะคุปต์
๖. รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย ศรีวิริยรัตน์
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรักษ์ อิงคเตชะ

ฝ่ายจัดการวารสารวิชาการ

๑. นางชนัญชิตา ขวัญถาวร
๒. นางสาวศรัณญา จันทรวง
๓. นางสาววรรณ ไรจน์อัมพร
๔. นางสาวหทัยชนก แสงนวน
๕. นางสาวปาริชาติ ปาวิชัย
๖. นายศิวัช ณ นคร



วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬารักษ์

The Journal of Chulabhorn Royal Academy

บทบรรณาธิการ

วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ มีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่จะแจ้งให้ผู้นิพนธ์ และผู้อ่านบทความทุกท่านทราบว่า วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ ได้รับการประเมินคุณภาพวารสารวิชาการ โดยศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Journal Citation Index Centre) อยู่ในวารสารกลุ่มที่ ๑ (Tier 1) และได้การรับรองคุณภาพวารสารเป็นระยะเวลา ๕ ปี เป็นรอบที่ ๒ ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๒

ทั้งนี้ วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ ยังคงมีจุดมุ่งหมายสำคัญที่จะเป็นเวทีสำหรับการเผยแพร่บทความวิจัยและบทความวิชาการ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อเป็นการสร้างประโยชน์ให้แก่วงการวิชาการ และหวังว่าบทความในฉบับนี้ได้ผ่านการพิจารณาคัดกรองคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรอบรู้และความเชี่ยวชาญมาจากหลากหลายสถาบันนั้น จะสร้างประโยชน์ องค์ความรู้ และคุณค่าทางผลงานทางวิชาการ ให้แก่ผู้อ่านบทความทุกท่านต่อไป

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์รัชตะ รัชตะนาวิน
บรรณาธิการวารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬารักษ์

CONTENTS



วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรี

The Journal of Chulabhorn Royal Academy

ปีที่ ๗ ฉบับที่ ๑ เดือนมกราคม - มีนาคม ๒๕๖๘

Vol.7 No.1 January - March 2025

บทความวิจัย/Research article

- การศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการบำบัดรักษาโรคในจังหวัดศรีสะเกษ 22-32
A study of local wisdom regarding therapeutics in Sisaket province
ทัตติยา นครไชย, ชนิดาภา ขอสุขวรกุล, พุทธิพร พิธานธนาอนุกุล, จารินธมา ศุภวัชรสาร
Tattiya Nakornchai, Chanidapa Khorsukworakul, Puttiporn Pitantanukul, Jarinta Suppawatcharasarm
- Integrating coronary artery calcium scores into primary prevention for acute 41-52
coronary syndrome in patients with noncommunicable disease: A system
development approach in Phetchabun Hospital
Santichai Sripanitan

บทความวิชาการ/Academic article

- ความสำคัญของการลุกจากเตียงโดยเร็วหลังผ่าตัดช่องท้องกับบทบาทการพยาบาล 1-8
(Importance of early ambulation after abdominal surgery : Nurses' role)
ยศพันธ์ นามสงค์
Yodsaphan Namsong
- ปัญหาการปนเปื้อนสารธาเลตและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับประเทศไทย 9-21
Contamination of Phthalates and Policy Recommendations for Thailand
ณัฐพงศ์ แผละหมั่น, ไกรชาติ ตันตระการอาภา, อรวรรณ แก้วบุญชู, ปริญญ์ ภาณุเวช,
สมเกียรติ ศิริรัตนพฤกษ์, เพลินพิศ บุญยมาลิก
Nuttapong Laemun, Kraichat Tantrakarnapa, Orawan Kaewboonchoo,
Parinya Panuwet, Somkiat Siriruttanapruk, Plernpit Boonyamalik
- การบำบัดเด็กโรคสมาธิสั้นด้วยนิวโรฟีดแบค Neurofeedback for children with 33-40
attention deficit hyperactivity disorder
หทัยชนก นิตikul, ภัทราวดี มากมี, ปิยะทิพย์ ประจุพรม, ปริญญ์ เรื่องทิพย์
Hathaichanok Nitikul, Pattrawadee Makmee, Piyathip Pradujprom, Parinya Ruangtip
- Perioperative Nursing:Challenges and Opportunities in the 53-62
Gastrointestinal Endoscopy Units
Sirinapa Pansopa, Araya Ongiem, Wilaiporn Supan, Phongthara Vichitvejpaisal

Academic article

ความสำคัญของการลุกจากเตียงโดยเร็วหลังผ่าตัดช่องท้องกับบทบาทการพยาบาล (Importance of early ambulation after abdominal surgery : Nurses' role)

ยศพันธ์ นามสงค์*
Yodsaphan Namsong

โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์สภากาชาดไทย
King Chulalongkorn Memorial Hospital

*Corresponding author, e-mail : Yodsaphunn@gmail.com

Received: 24 May 2024; Revised: 20 January 2025; Accepted: 3 February 2025

บทคัดย่อ

การผ่าตัดช่องท้องเป็นการผ่าตัดเพื่อเปิดเข้าสู่ช่องท้อง และ/หรืออุ้งเชิงกราน เพื่อวินิจฉัยและ/หรือทำ การรักษาภาวะที่ส่งผลต่ออวัยวะและเนื้อเยื่อในบริเวณดังกล่าว การผ่าตัดมักก่อให้เกิดความปวด ที่ส่งผลกระทบต่อภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด เช่น ภาวะปอดแฟบและภาวะลำไส้หยุดเคลื่อนไหวหลังผ่าตัดซึ่งทำให้ระยะเวลา ในการรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาลนานขึ้น และเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเพิ่มขึ้นพยาบาลเป็น บุคลากรที่มีความใกล้ชิดและดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องจึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง ในการบรรเทาความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดโดยการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวก่อนและหลังผ่าตัดจัดการความปวดและอาการไม่สบายอื่นๆจากการผ่าตัด กระตุ้นให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวและลุกจากเตียงโดยเร็วหลังผ่าตัด

คำสำคัญ : การลุกจากเตียงโดยเร็วหลังผ่าตัดช่องท้อง, บทบาทพยาบาล

Abstract

Abdominal surgery is a surgical procedure performed that involves opening the abdominal cavity and/or pelvic cavity to diagnose and/or treat conditions affecting the organs and tissues in that area. The operation commonly causes pain which usually leads to postoperative complications; such as lung atelectasis and post-operative ileus which resulting in increased hospital cost and length of stay. Nurses are responsible for providing closely and continuity patient care. Therefore, they have significant in preventing postoperative complications and ensure safety via providing proper pre operative and post operative recommendations, control post-operative pain, discomfort after abdominal surgery and encourage the patients to move and engage in early ambulation activities.

Keywords: Early ambulation after abdominal surgery, Nurse' role

บทนำ

ปัญหาสุขภาพหรือการเจ็บป่วยเป็นสิ่งที่มนุษย์ต้องเผชิญ จากการเก็บรวบรวมสถิติขององค์การอนามัยโลกปี พ.ศ. 2559 พบว่าโรคเมะเร็งมีอัตราการเสียชีวิตมากเป็นอันดับที่สอง คิดเป็นร้อยละ 4 และจากการรายงานข้อมูลของกองยุทธศาสตร์และแผนงานสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2557 - 2561 พบอัตราการเสียชีวิตด้วยโรคเมะเร็งมากที่สุด คิดเป็น 123.3 ต่อประชากรแสนคน¹ สอดคล้องกับการเก็บรวบรวมสถิติของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์สภากาชาดไทย ปี พ.ศ. 2560 - 2563 พบผู้ป่วยหญิงเกิดโรคเมะเร็งคิดเป็นร้อยละ 54.7-56.6 และเพศชายคิดเป็นร้อยละ 43.4-45.3 เมื่อแบ่งตามกลุ่มโรค ปี พ.ศ. 2563 พบโรคเมะเร็งลำไส้และทวารหนักคิดเป็นร้อยละ 13.1 และโรคเมะเร็งตับและท่อน้ำดีคิดเป็นร้อยละ 13.0 ซึ่งสามารถรักษาได้ด้วย

วิธีการผ่าตัด ที่เรียกว่า การผ่าตัดช่องท้อง

การผ่าตัดช่องท้อง (Abdominal surgery) เป็นกระบวนการผ่าตัดชนิดหนึ่งในช่องท้องรวมถึงอวัยวะภายในอุ้งเชิงกราน³ นอกจากการผ่าตัดช่องท้องจะเป็นวิธีการรักษาโรคมะเร็งลำไส้และทวารหนัก โรคมะเร็งตับและท่อน้ำดีแล้วนั้นยังรักษาภาวะลำไส้อุดตัน กระเพาะอาหารทะลุ ลำไส้ทะลุ ลำไส้ขาดเลือด⁴ เป็นต้น เนื่องจากการผ่าตัดใหญ่ใช้เวลาในการผ่าตัดนาน มีการสูญเสียเลือดเป็นจำนวนมาก อาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้นได้ โดยทั่วไปภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังผ่าตัดช่องท้อง ได้แก่ ภาวะปอดแฟบ⁵ (Lung atelectasis) คิดเป็นร้อยละ 5-10 เป็นภาวะที่ปอดขยายตัวได้ไม่เต็มที่ ทำให้ปอดไม่สามารถแลกเปลี่ยนออกซิเจน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการหายใจเหนื่อย และอาจทำให้มีการติดเชื้อที่ปอดได้ เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบภาวะลำไส้หยุดเคลื่อนไหวหลังผ่าตัด⁶ คิดเป็นร้อยละ 25 ซึ่งภาวะลำไส้หยุดเคลื่อนไหวหลังผ่าตัดมักเกิดขึ้นภายใน 24-72 ชั่วโมงหลังผ่าตัดช่องท้อง⁷ ผู้ป่วยจะมีอาการท้องอืด ปวดท้อง ไม่เรอ ไม่ถ่าย ไม่ผายลม ดังนั้นภาวะแทรกซ้อนที่ได้กล่าวข้างต้นจะส่งผลให้ผู้ป่วยต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น ค่าใช้จ่ายในการรักษาเพิ่มขึ้น⁸ ภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว สามารถบรรเทาความรุนแรงได้ด้วยวิธีการที่เรียกว่า การเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัด

การเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัด (Early ambulation) เป็นกระบวนการหรือวิธีการ ที่ช่วยฟื้นฟูร่างกายหลังผ่าตัดช่องท้องบรรเทาความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ทำให้ผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องนอนโรงพยาบาลนาน ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษา และลดอัตราการตายได้ ดังนั้นการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดช่องท้อง

ความหมายของการผ่าตัดช่องท้อง

การผ่าตัดช่องท้อง (Abdominal surgery) เป็นชนิดของการผ่าตัดชนิดหนึ่งเพื่อสำรวจหาความผิดปกติเพื่อการวินิจฉัยหรือทำการรักษาโดยการตัด ต่อ หรือซ่อมแซมอวัยวะภายในช่องท้อง และอวัยวะภายในอุ้งเชิงกราน⁹ เช่น ต่อมลูกหมาก กระเพาะปัสสาวะ ลำไส้ ตับ ถุงน้ำ ตี กระเพาะอาหารมดลูก เป็นต้น โดยมีวิธีการผ่าตัดช่องท้องมี 2 วิธี คือ 1) ผ่าตัดเปิดหน้าท้อง (Open abdominal surgery or exploratory laparotomy) เป็นการผ่าตัดเปิดผ่านผิวหนังหน้าท้อง แผลมีขนาดใหญ่ หลังผ่าตัดอาจมีภาวะแทรกซ้อนมาก เช่น ภาวะเลือดออก ภาวะติดเชื้อบริเวณแผลผ่าตัด เป็นต้น และใช้ระยะเวลาในการพักฟื้นนาน 2) การผ่าตัดแบบส่องกล้อง (Laparoscopic surgery) เป็นการผ่าตัดโดยการเจาะผ่านช่องท้องหรือผิวหนังใกล้บริเวณอวัยวะที่ต้องการผ่าตัด และสอดอุปกรณ์ผ่าตัด มีลักษณะเป็นกล้องขนาดเล็กเข้าไปเพื่อบันทึกภาพและส่งมายังจอรับภาพ วิธีการผ่าตัดนี้ทำให้แผลมีขนาดเล็ก เจ็บปวดน้อย ผู้ป่วยสามารถฟื้นตัวได้เร็ว¹⁰

ผลกระทบจากการผ่าตัดช่องท้อง

ผลกระทบหลังจากผ่าตัดช่องท้องที่พบได้โดยทั่วไป ได้แก่ ปวด คลื่นไส้ อาเจียน ท้องอืด ภาวะเลือดออก ติดเชื้อ เป็นต้น ซึ่งผลกระทบเหล่านี้ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สบายอีกทั้งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดช่องท้องได้ช้า ส่งผลให้การฟื้นตัวหลังผ่าตัดช้าเช่นกัน¹¹

ความหมายของการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัด

การเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัด (Early ambulation) หมายถึง ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวหรือลุกออกจากเตียงโดยเร็วเพื่อทำกิจกรรมที่ไม่หนักจนเกินไป เช่น การนั่ง การยืนหรือการเดิน เท่าที่ผู้ป่วยสามารถทำได้¹² ควรมีการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วภายในระยะเวลา 24-48 ชั่วโมงหลังผ่าตัด¹³

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดช่องท้อง

การเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัด หากมีการปฏิบัติอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอจะสามารถบรรเทาความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดช่องท้องได้ โดยเฉพาะภาวะปอดแฟบ (Lung atelectasis) และภาวะลำไส้หยุดเคลื่อนไหวหลังผ่าตัด (Post operative ileus) ผู้เขียนได้แบ่งปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดล่าช้า ดังนี้

1. ปัจจัยด้านผู้ป่วย

1.1 อาการปวดแผลหลังผ่าตัด (Post operative pain)

อาการปวดหลังผ่าตัดเป็นปัจจัยสำคัญที่พบได้มากที่สุดหลังผ่าตัดช่องท้อง¹⁴ พบร้อยละ 82 ซึ่งอาการปวดเป็นประสบการณ์ด้านความรู้สึกและอารมณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับการทำลายของเนื้อเยื่อ¹⁵ หลังได้รับการผ่าตัด อาการปวดมักเกิดขึ้นฉับพลันภายใน 24 ชั่วโมง ผู้ป่วยหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะการผ่าตัดใหญ่ใช้เวลาในการผ่าตัดนาน สามารถอธิบายโดยใช้แนวคิดทฤษฎีควบคุมประตู (Control gate theory) การผ่าตัดผ่านผิวหนังหน้าท้องมีการทำลายของเนื้อเยื่อระบบประสาทส่วนปลายมีการส่งสัญญาณไปที่ไขสันหลังและส่งไปที่สมอง ระบบประสาทส่วนปลายมี 2 ชนิด คือ 1. ไยประสาทขนาดเล็ก ได้แก่ ไยประสาทเอเดลต้า (A delta fibers) เป็นใยประสาทขนาดเล็กที่มีมายอีลิน (Myelin sheet) หุ้มพบที่ผิวหนังและกล้ามเนื้อรับรู้ความรู้สึกเร็ว รับความรู้สึกปวดแหลมเหมือนถูกเข็มแทงบอกตำแหน่งที่ปวดได้ชัดเจนและใยประสาทซี (C fiber) เป็นใยประสาทขนาดเล็กไม่มี myelin sheet หุ้ม พบที่กล้ามเนื้อเยื่อหุ้มกระดูก และอวัยวะภายใน รับความรู้สึกช้า รับความรู้สึกเกี่ยวกับอุณหภูมิ สารเคมี แรงกด บอกตำแหน่งที่เจ็บปวดได้ไม่ชัดเจน 2. ไยประสาทขนาดใหญ่ คือ ไยประสาท เบต้า (A beta fiber) ทำหน้าที่ปิดประตู¹⁶ ซึ่ง SG cell (Substantia gelatinosa) เป็นเซลล์

พิเศษอยู่ใน dorsal horn ของไขสันหลังเป็นเซลล์ประสาทยับยั้ง (inhibitor neuron) โดยจะไปยับยั้งการทำงานของเซลล์ประสาทส่งต่อ T cell (Transmission cell) ทำให้ไม่มีกระแสประสาทขึ้นไปยังสมอง จึงปิดประตูความปวด แต่เมื่อ SG cell ถูกยับยั้งการทำงานจะไม่มีตัวยับยั้ง T cell กระแสประสาทก็จะนำไปสู่สมองทำให้เปิดประตูความปวด จึงเกิดการรับรู้ความปวดขึ้น สัญญาณประสาทจากเส้นใยประสาทขนาดเล็ก และขนาดใหญ่ มีผลโดยตรงต่อการเปิดหรือปิดประตูในระดับไขสันหลัง พบว่าเมื่อมีการกระตุ้นเส้นใยประสาทขนาดใหญ่มากจะไปกระตุ้นการทำงานของ SG cell คือปิดประตู จึงไม่เกิดความปวด แต่การกระตุ้นเส้นใยประสาทขนาดเล็กจะไปยับยั้งการทำงานของ SG cell คือการเปิดประตูทำให้เกิดความปวดขึ้น¹⁷ อาการปวดส่งผลให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัด ผู้ป่วยที่ปวดแผลหลังผ่าตัดในระดับเล็กน้อยสามารถเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดได้ดีกว่าผู้ป่วยที่ปวดแผลหลังผ่าตัดในระดับปานกลางถึงมาก ดังนั้นพยาบาลจึงมีบทบาทหน้าที่สำคัญในการจัดการความปวดหลังผ่าตัดช่องท้องให้มีความเหมาะสม วิธีการจัดการความปวดมีหลายวิธี และพยาบาลสามารถบูรณาการโดยใช้วิธีบรรเทาอาการปวดที่มีความหลากหลายได้ เช่น การให้ยาบรรเทาปวดเป็นวิธีการบรรเทาอาการปวดที่มีประสิทธิภาพโดยทั่วไปภายหลังการผ่าตัด ช่องท้องแพทย์จะให้คำสังการรักษารักษาโดยการให้ยาบรรเทาปวด¹⁸ ได้แก่ พาราเซตามอล ไอบูโพรเฟน มอร์ฟิน เฟนทานิล เป็นต้น

1.2 อาการเวียนศีรษะ (Dizziness/Lightheadedness)

อาการเวียนศีรษะ หมายถึง อาการสมองตื้อ ไม่แจ่มใส ความรู้สึกมึนงง โคลงเคลง การทรงตัวไม่ค่อยดี ในบางรายอาจมีอาการบ้านหมุน เหงื่อออก คลื่นไส้ อาเจียน¹⁹ โดยทั่วไปหลังผ่าตัดพบว่าผู้ป่วยมักมีอาการเวียนศีรษะเมื่อลุกจากเตียงครั้งแรกหรือเปลี่ยนท่าอย่างกะทันหัน เนื่องจากความดันโลหิตในร่างกายลดต่ำลงอย่างเฉียบพลัน (Orthostatic hypotension) หรืออาจเป็นผลข้างเคียงหลังได้รับยาระงับความรู้สึกขณะอยู่ในห้องผ่าตัด อาการเวียนศีรษะส่งผลให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดล่าช้า²⁰ นอกจากนี้อาการเวียนศีรษะหลังผ่าตัด ยังส่งผลให้เกิดการพลัดตกหกล้มได้ง่าย หากผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องมีอาการเวียนศีรษะ พยาบาลจำเป็นต้องให้การพยาบาลโดยการให้ผู้ป่วยพักผ่อนกว่าอาการเวียนศีรษะจะดีขึ้น และ/หรือให้ยาบรรเทาอาการเวียนศีรษะร่วมด้วย

1.3 การรับรู้ของผู้ป่วย (Perceived of early ambulation)

หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีการรับรู้ถึงประโยชน์ของการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดมากน้อยแตกต่างกัน หากผู้ป่วยมีการรับรู้ประโยชน์ของการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดช่วยให้อาการเวียนศีรษะสามารถฟื้นฟูได้อย่างรวดเร็ว บรรเทาความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดได้ เช่น ทำให้ลำไส้สามารถเคลื่อนไหวได้ดียิ่งขึ้น ปอดสามารถขยายได้อย่างเต็มที่ ลดความเสี่ยง

ต่อการเกิดภาวะปอดแฟบทำให้ผู้ป่วยไม่เกิดการหายใจที่ผิดปกติ และไม่เกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ²¹ จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยผ่าตัดตับอ่อนบางรายที่มีการรับรู้ประโยชน์ของการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดน้อย มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการบาดเจ็บหลังผ่าตัด ทำให้เกิดความไม่แน่ใจเกี่ยวกับความปลอดภัยในการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัด ส่งผลให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดล่าช้าได้ ดังนั้นพยาบาลจึงมีบทบาทหน้าที่ในการจัดการกับความวิตกกังวลเกี่ยวกับการบาดเจ็บ หลังผ่าตัดดังกล่าวโดยการสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัด มีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลเสียของการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดล่าช้า ประโยชน์ของการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยตระหนักถึงผลลัพธ์ของการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดมากขึ้น อีกทั้งพยาบาลยังต้องให้กำลังใจและให้ความเชื่อมั่น กับผู้ป่วยว่าผู้ป่วยสามารถทำได้ สิ่งเหล่านี้จะส่งผลให้ผู้ป่วยเชื่อมั่นในตนเองมากยิ่งขึ้น และสามารถปฏิบัติตัวหลังผ่าตัดได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้สิ่งที่น่าสนใจในการรับรู้ของผู้ป่วยคือ เมื่อผู้ป่วยรับรู้ว่าคุณค่าการมีองค์ความรู้ มีความชำนาญ มีทักษะและความสามารถที่เรียกว่า “Expert power”²² ผู้ป่วยจะปฏิบัติตามบุคลากรอย่างเคร่งครัด ซึ่งการปฏิบัติตามคำแนะนำของบุคลากรและการปฏิบัติตามแผนของการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดอย่างสม่ำเสมอ จะส่งผลให้ผู้ป่วยมีการฟื้นหายจากโรคเร็วขึ้น สามารถบรรเทาความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนลดค่าใช้จ่ายและ เวลาในการรักษาตัวในโรงพยาบาลได้

2.ปัจจัยแวดล้อม

2.1 วิธีการผ่าตัด (Type of surgery)

การผ่าตัดช่องท้องแบ่งได้เป็น 2 วิธี ได้แก่ 1. ผ่าตัดเปิดหน้าท้อง (Open abdominal surgery or exploratory laparotomy) 2. การผ่าตัดแบบส่องกล้อง (Laparoscopic surgery) การผ่าตัดเปิดหน้าท้องเป็นวิธีการผ่าตัดที่มีมาตั้งแต่ดั้งเดิมหรือที่เรียกว่า Conventional surgery ซึ่งก่อนการผ่าตัดเปิดหน้าท้องผู้ป่วยจะได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย (General anesthesia) ซึ่งการใช้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกายนี้มีผลกระทบต่อระบบประสาทลำไส้ (Enteric nervous system: ENS) ทำให้หลังผ่าตัดลำไส้มีการเคลื่อนไหวลดลง นอกจากนี้การผ่าตัดเปิดหน้าท้องทำให้มีการเสียเลือดมากกว่าการผ่าตัดแบบส่องกล้อง ระยะเวลาในการผ่าตัดนานกว่า แผลผ่าตัดมีขนาดใหญ่กว่า ใช้ระยะเวลาในการพักฟื้นนานกว่า การผ่าตัดแบบส่องกล้อง และมีอาการปวดมากกว่า²³

2.2 สายระบายหลังผ่าตัด และอุปกรณ์ทางการแพทย์ (Drainage/Medical Device)

ผู้ป่วยหลังได้รับการผ่าตัดช่องท้องส่วนใหญ่มักมีสายระบาย

เพื่อระบายสิ่งคัดหลั่ง เช่น หนอง เลือด หรือปัสสาวะออกจากร่างกาย และหลังกลับจากห้องผ่าตัดมักได้สารน้ำ ทางหลอดเลือดดำ เพื่อรักษาสมดุลของสารน้ำ และอิเล็กโทรลัยต์หลังผ่าตัด การมีสายระบายหลังผ่าตัดช่องท้องทำให้ผู้ป่วยบางรายรู้สึกเจ็บปวดบริเวณผิวหนังที่มีการใส่สายระบาย นอกจากนี้ยังทำให้ผู้ป่วยมีความวิตกกังวล กลัวสายระบายเคลื่อนหลุดซึ่งเหตุผลเหล่านี้เป็นข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยทำให้ผู้ป่วยอยู่แต่บนเตียงเท่านั้น ไม่สามารถเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดได้²² เกิดการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดล่าช้าส่งผลให้ภาวะแทรกซ้อน เช่น ภาวะปอดแฟบ ลำไส้หยุดเคลื่อนไหวหลังผ่าตัดมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นทางทีมแพทย์และพยาบาลควรมีการนำสายระบายหรือเครื่องมือแพทย์ที่ไม่มีความจำเป็นออกจากตัวผู้ป่วยให้เร็วที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้

2.3 บุคลากรและระบบการทำงาน (Medical personal/ Work systems)

แพทย์ พยาบาล เป็นบุคลากรที่ดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดอย่างใกล้ชิด นอกจากนี้ยังมีนักกายภาพบำบัดที่เป็นส่วนสำคัญในการส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัด หากบุคลากรไม่เพียงพอ²⁴ หรือมีภาระงานมากจนทำให้ดูแลผู้ป่วยได้ไม่ทั่วถึง รวมไปถึงระบบการทำงานที่ขาดแนวทางการส่งเสริมผู้ป่วยในการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดที่ชัดเจน ขาดเครื่องมือในการประเมินผู้ป่วยก่อนการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัด¹² ทำให้ทีมบุคลากรทางสุขภาพขาดข้อมูลในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดอย่างต่อเนื่องส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดความล่าช้าในการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดได้

ภาวะแทรกซ้อนของการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดล่าช้า

หลังผ่าตัดช่องท้องหากผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดล่าช้าเนื่องจากปัจจัยต่างๆ ที่ได้กล่าวข้างต้นแล้วนั้นจะส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ ดังนี้

1. ภาวะลำไส้หยุดเคลื่อนไหวหลังผ่าตัด (Postoperative ileus) เป็นความผิดปกติ ที่เกิดขึ้นกับการเคลื่อนไหวของลำไส้ เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้หลังผ่าตัดช่องท้อง เนื่องจากขณะทำการผ่าตัดมีการสัมผัสลำไส้ทำให้เกิดการกระแทกกระเทือนกับการเคลื่อนไหวของลำไส้ ในภาวะปกติ⁶ ร่วมกับผู้ป่วยได้รับยาบรรเทาปวดในท้องผ่าตัด ซึ่งมีผลข้างเคียงต่อการทำงานของลำไส้ ทำให้ลำไส้มีการเคลื่อนไหวลดลง²⁵ หากผู้ป่วยมีภาวะลำไส้หยุดเคลื่อนไหวหลังผ่าตัดมักมีอาการอึดอัดแน่นท้อง ท้องอืด ไม่เรอ ไม่ถ่าย ไม่ผายลม ดังนั้นหลังผ่าตัดช่องท้องผู้ป่วยควรมีการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดให้ได้เร็วที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้เพื่อเป็นการกระตุ้นลำไส้ให้เกิดการเคลื่อนไหว ดังนั้นพยาบาลจึงมีหน้าที่ส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดโดยเร็วให้ผู้ป่วย

หลังผ่าตัดช่องท้องปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัดและสม่ำเสมอ

2. ภาวะปอดแฟบ (Pulmonary atelectasis) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้หลังผ่าตัด มักเกิดขึ้นภายใน 72 ชั่วโมงหลังผ่าตัดโดยเฉพาะผู้ป่วย หลังผ่าตัดช่องท้องและ ได้รับยาบรรเทาความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย พบภาวะปอดแฟบสูงถึงร้อยละ 90 สาเหตุเกิดจากการยุบของปอดบางส่วนหรือทั้งหมดทำให้ปอดขยายตัวได้ไม่เต็มที่ การแลกเปลี่ยนออกซิเจนบริเวณปอดไม่มีประสิทธิภาพส่งผลให้เกิดภาวะขาดออกซิเจนในเลือดได้ ผู้ป่วยมักแสดงอาการหายใจเหนื่อยหอบ หายใจถี่ ไอ มีเสมหะ หัวใจเต้นเร็ว เป็นต้น ซึ่งการพยาบาลที่สำคัญในการบรรเทาหรือแก้ไขภาวะปอดแฟบ ได้แก่ การฝึกหายใจโดยการใช้กลัมนื้อกระบังลม (Deep breathing exercise) การฝึกควบคุมลมหายใจเข้าออก (Breathing control) ฝึกการไออย่างมีประสิทธิภาพ (Effective cough) การเคลื่อนไหวหรือลุกเร็ว (Early ambulation) เพื่อเป็นการเพิ่มปริมาตรของปอด ให้มีการแลกเปลี่ยนออกซิเจนได้ดียิ่งขึ้น²⁶

บทบาทพยาบาลในการส่งเสริมการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัด (Early ambulation) ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง

นอกจากแพทย์ที่ต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับการผ่าตัดแก่ผู้ป่วยแล้วนั้น พยาบาลเป็นบุคลากรที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องในระยะต่าง ๆ เนื่องจากพยาบาลต้องดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด บทบาทหน้าที่ที่สำคัญของพยาบาล คือ การให้คำแนะนำ การสอน กระตุ้นผู้ป่วยซึ่งเป็นบทบาทหน้าที่ตามข้อบังคับสภาการพยาบาล ส่วนใหญ่พยาบาลจะมีบทบาทอย่างมากในการส่งเสริมการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัด ใน 2 ระยะ คือ ระยะก่อนผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด

1. ระยะก่อนผ่าตัด (Pre-operative phase)

เมื่อผู้ป่วยได้ตัดสินใจที่จะเข้ารับการรักษาด้วยการผ่าตัดมักเกิดความวิตกกังวล ความเครียด และความหวาดกลัวในกระบวนการผ่าตัดนั้น ๆ เกิดความไม่แน่ใจเกี่ยวกับการดูแลตนเองในระยะต่าง ๆ ของการผ่าตัด เนื่องจากการขาดความรู้ในการดูแลตนเองหลังผ่าตัดช่องท้องและในผู้ป่วยบางรายไม่มีประสบการณ์การผ่าตัดมาก่อน ดังนั้นพยาบาลจึงมีบทบาทหน้าที่ที่สำคัญอย่างยิ่งในการดูแลผู้ป่วยระยะก่อนผ่าตัดช่องท้อง ระยะนี้ผู้ป่วยมักมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการผ่าตัดไม่ว่าจะเป็นกระบวนการผ่าตัด แผลหลังจากผ่าตัด อาการปวด ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด สายระบายที่ผู้ป่วยต้องใส่หลังผ่าตัด เป็นต้น เนื่องจากผู้ป่วยบางรายยังไม่มีประสบการณ์ในการผ่าตัดมาก่อน หรือขาดความรู้ในการปฏิบัติตัว ดังนั้นพยาบาลจึงมีหน้าที่ในการประเมินผู้ป่วยทั้งด้านร่างกายและจิตใจ การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัดสามารถแบ่งได้เป็น 5 ด้าน

ได้แก่ 1. ประวัติผู้ป่วยที่เกี่ยวข้องกับการรักษาทางการแพทย์ เช่น ประวัติโรคประจำตัว ประวัติผ่าตัดในอดีต ประวัติการรับประทานยาประจำตัว ประวัติการรับประทานยาละลายลิ่มเลือด เป็นต้น 2. การตรวจร่างกาย เช่น การตรวจตามระบบต่างๆ (ระบบหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบภูมิคุ้มกัน เป็นต้น) นอกจากนี้ยังสามารถประเมินความเสี่ยงในการเกิดภาวะพลัดตก หกล้มได้ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่พยาบาลต้องตระหนักเนื่องจากมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการเฝ้าระวังเมื่อผู้ป่วย ต้องมีการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัด 3. การประเมินด้านจิตสังคม เช่น การประเมินความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผ่าตัดช่องท้อง ความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองหลังผ่าตัด ผู้ดูแลหลังผ่าตัด เป็นต้น การประเมินด้านจิตสังคมนี้ทำให้พยาบาลเข้าใจผู้ป่วยมากยิ่งขึ้นและทำให้สามารถวางแผนเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยในการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดได้อย่างครอบคลุมมากยิ่งขึ้น 4. การประเมินด้านจิตใจ เช่น ความวิตกกังวล ความเครียด เพื่อประเมินความพร้อมในการผ่าตัดและการดูแลตนเองของผู้ป่วยหลังผ่าตัด การประเมินด้านจิตใจนี้หากพบว่าผู้ป่วย มีปัญหาจำเป็นต้องปรึกษาทีมสหสาขาวิชาชีพ เช่น จิตแพทย์ ร่วมประเมินและหาแนวทาง ในการแก้ไขร่วมด้วย 5. การประเมินผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น ผลเลือด (ค่าการแข็งตัวของเลือด, ความเข้มข้นของเลือด, ระดับเกล็ดเลือด เป็นต้น) ระดับน้ำตาลในเลือด นอกจากนี้ยังสามารถประเมินจากผลตรวจอื่นๆ เช่น ผลตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เป็นต้น ซึ่งการประเมินผลตรวจทางห้องปฏิบัติการนี้ทำให้พยาบาลทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการ เคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัด ทำให้พยาบาลสามารถวางแผนในการดูแลผู้ป่วยได้อย่างครอบคลุม

ในระยะก่อนผ่าตัดนี้ นอกจากมีการประเมินตามที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้วนั้น การให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัว ก่อนและหลังผ่าตัดช่องท้องที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดที่สำคัญ ได้แก่ การให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันหรือบรรเทาภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้น ได้แก่ ภาวะปอดแฟบ พยาบาลจำเป็นต้องเตรียมผู้ป่วยเพื่อป้องกันหรือบรรเทาความรุนแรงของภาวะปอดแฟบ ดังนี้ การฝึกการหายใจโดยใช้กลัมนื้อกระบังลม การฝึกควบคุมลมหายใจเข้าออก ฝึกการไออย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ปัจจุบันมีเครื่องบริหารปอดที่นิยมใช้ในการฝึกผู้ป่วยในระยะก่อนการผ่าตัดที่เรียกว่า Triflow/Tri ball incentive spirometer ประกอบด้วยลูกบอล 3 ลูก มีช่องปริมาตรอากาศ 3 ช่อง (600, 900, 1200 ซีซี/วินาที) การฝึกโดยใช้อุปกรณ์นี้เป็นการลดภาวะปอดแฟบภายหลังผ่าตัดช่องท้องได้ อีกทั้งพยาบาลต้องฝึกให้ผู้ป่วยลูกนั่งข้างเตียง ฝึกการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดเพื่อบรรเทาความรุนแรงของภาวะลำไส้หยุดเคลื่อนไหวหลังผ่าตัด นอกจากการให้คำแนะนำ และการฝึกแล้วนั้นพยาบาลควรให้ผู้ป่วยสาธิตย้อนกลับเพื่อให้ผู้ป่วยมีความมั่นใจในการปฏิบัติตัวหลังผ่าตัดมากยิ่งขึ้นอีกด้วย

2. ระยะหลังผ่าตัด (Post-operative phase)

หลังจากผ่าตัดช่องท้องแล้วผู้ป่วยมักมีอาการอ่อนเพลีย ทุกข์ทรมานจากแผลผ่าตัด และยังคงมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวหลังผ่าตัด แม้ว่าจะได้รับคำแนะนำในระยะก่อนผ่าตัดแล้วก็ตาม ดังนั้น ระยะหลังผ่าตัดช่องท้องนี้พยาบาลยังคงมีบทบาทสำคัญในการดูแล ส่งเสริม และกระตุ้นให้ผู้ป่วยปฏิบัติตัวให้ถูกต้องและสม่ำเสมอหลังผ่าตัดช่องท้องเพื่อบรรเทาความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนโดยเฉพาะภาวะปอดแฟบและภาวะลำไส้หยุดเคลื่อนไหวหลังผ่าตัด นอกจากนี้ยังทำให้ผู้ป่วยได้รับการฟื้นฟูหลังผ่าตัดเร็วขึ้นอีกด้วย

ระยะหลังผ่าตัดช่องท้องนี้สิ่งที่สำคัญก่อนพยาบาลจะมีการส่งเสริมหรือกระตุ้นให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัด พยาบาลจำเป็นต้องมีการประเมินความพร้อมให้ผู้ป่วยก่อนทุกครั้ง หากผู้ป่วยมีข้อบ่งชี้ต่อไปนี้²⁷ พยาบาลไม่ควรให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็ว หลังผ่าตัด 1) ผู้ป่วยที่มีอาการของภาวะกลัมนื้อหัวใจขาดเลือด 2) อัตราการเต้นของหัวใจ น้อยกว่า 40 ครั้งต่อนาทีหรือมากกว่า 130 ครั้งต่อนาที 3) ค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ย น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท และมากกว่า 110 มิลลิเมตรปรอท 4) ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 เปอร์เซ็นต์ 5) ค่าความเข้มข้นของออกซิเจนในการหายใจ เข้าจากเครื่องช่วยหายใจ (FiO_2) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.6 6) ค่าความดันบวกหลังสิ้นสุดการหายใจเข้า (PEEP) มากกว่าหรือเท่ากับ 10 เซนติเมตรน้ำ 7) อัตราการหายใจ มากกว่า 40 ครั้งต่อนาที 8) คะแนนระดับความรู้สึกตัวโดยใช้แบบประเมินภาวะง่วงซึมและภาวะกระวนกระวายของ Richmond Agitation Sedation Scale (RASS) -4, -5, 3, 4 คะแนน 9) ผู้ป่วยที่ได้รับยากระตุ้นหัวใจในระดับสูง ได้แก่ โดปามีน มากกว่าหรือเท่ากับ 10 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมต่อนาที หรือ นอร์อะดรีนาลีน มากกว่าหรือเท่ากับ 0.1 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมต่อนาที 10) อุณหภูมิร่างกายน้อยกว่าหรือเท่ากับ 36 องศาเซลเซียส หรือ มากกว่าหรือเท่ากับ 38.5 องศาเซลเซียส 11) ภาวะอื่นๆ เช่น ระดับการรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง เหงื่อออกมาก สิวของใบหน้าผิดปกติ ปวด อ่อนเพลีย มีภาวะกระดูกหักแบบไม่คงที่ (Unstable fractures) อาการทางระบบประสาทไม่คงที่ ค่าความดันในกะโหลกศีรษะ มากกว่าหรือเท่ากับ 20 เซนติเมตรน้ำ

นอกจากนี้พยาบาลควรมีการประเมินในขณะที่ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วจากเตียงหลังผ่าตัด หากมีข้อบ่งชี้เหล่านี้ให้หยุดการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วจากเตียงหลังผ่าตัดทันที²⁸ 1) ระดับการรู้สึกตัวลดลงจากเดิม 2) เหงื่อแตก หน้าซีด 3) อ่อนแรง 4) หายใจเหนื่อย มีอัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที 5) ออกซิเจนในกระแสเลือดน้อยกว่า 94 เปอร์เซ็นต์หรือลดลง 6) ผู้ป่วยบ่นเหนื่อยหอบเมื่อมีการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัด 7) หัวใจเต้นผิดปกติ 8) ระดับความดันโลหิตซิสโตลิกมากกว่า 180 มิลลิเมตรปรอท หรือน้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท 9) ค่าความดันโลหิตเฉลี่ย (MAP) น้อยกว่า

65 หรือมากกว่า 110 มิลลิเมตรปรอท 10) อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด 11) คะแนนความปวดมากกว่าหรือเท่ากับ 4 12) มีภาวะเลือดออกจากแผลหรือสายระบายเพิ่มขึ้นจากเดิม 13) สายหรืออุปกรณ์ทางการแพทย์หลุดหรือทำงานไม่ได้

จากการศึกษาโปรแกรมในการฝึกปฏิบัติเพื่อบรรเทาความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนหลัง ผ่าตัด มีดังนี้

1. แนวทางปฏิบัติของการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดสำหรับผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง²⁹ มีวิธีฝึกปฏิบัติดังนี้

1.1 หลังผ่าตัด 0-24 ชั่วโมง ให้ผู้ป่วยมีการลุกนั่งข้างเตียง 10-20 นาที หากไม่สามารถลุกนั่งข้างเตียงได้ให้ผู้ป่วยนั่งขอบเตียงโดยให้ปลายเท้าสัมผัสพื้นและยกส้นเท้าขึ้น

1.2 หลังผ่าตัด 24-48 ชั่วโมง ให้ผู้ป่วยมีการลุกจากเตียงเป็นเวลา 2 ชั่วโมงและเดินเป็นระยะทาง 50 เมตร ในช่วงเวลาเช้าและกลางวัน

1.3 หลังผ่าตัด 48-72 ชั่วโมง ให้ผู้ป่วยมีการลุกจากเตียงเป็นเวลา 3 ชั่วโมงในช่วงเวลาเช้าและกลางวัน, เดินเป็นระยะทาง 100 เมตรในช่วงเวลาเช้า กลางวัน และเย็น

1.4 หลังผ่าตัดมากกว่าหรือเท่ากับ 72 ชั่วโมง ให้ผู้ป่วยมีการลุกจากเตียงเป็นเวลา 4 ชั่วโมงในช่วงเวลาเช้าและกลางวัน เดินเป็นระยะทาง 100 เมตรวันละ 4 ครั้ง

หลังจากผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดแล้วนั้นพยาบาลยังมีบทบาทหน้าที่ที่สำคัญในการประเมินการฟื้นตัวของลำไส้ ได้แก่ อาการอึดอัดแน่นท้อง การผายลม การขับถ่ายอุจจาระ และการเคลื่อนไหวของลำไส้ เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัด

2. แนวทางปฏิบัติของการป้องกันหรือบรรเทาความรุนแรงของภาวะปอดแฟบ³⁰ มีวิธีฝึกปฏิบัติดังนี้

2.1 การฝึกควบคุมลมหายใจเข้า-ออก (Breathing control) มีการสูดลมหายใจเข้าทางจมูกและเป่าออกทางปากช้าๆ สลับกันไปมาควรทำ 5-10 ครั้งต่อชั่วโมง

2.2 การฝึกหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลม (Deep breathing exercise) วางมือตรงหน้าท้องและหน้าอกหายใจเข้าทางจมูกให้ท้องป่อง เป่าลมออกทางปากให้ท้องยุบ ควรทำ 5 ครั้งต่อรอบ วันละ 3-4 รอบ

2.3 การกระแอมหรือการพ่นลม (Huffing) ให้ผู้ป่วยปรับหัวเตียงขึ้นหรือนั่งในท่าที่สบายหายใจเข้าลึกๆ ทางจมูกกลั้นหายใจ 3 วินาที ทำ ปากรูปตัวโอแล้วพ่นลมหายใจออกทางปาก

2.4 การไออย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Cough) ให้ผู้ป่วยปรับหัวเตียงขึ้นหรือนั่งในท่าที่สบาย หายใจเข้าลึกๆ ทางจมูกกลั้นหายใจ 3 วินาที แล้วพ่นลมหายใจออกทางปากอย่างเร็วและแรง

บทสรุป (Conclusion)

การเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดช่องท้อง สามารถบรรเทาความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดได้โดยเฉพาะภาวะปอดแฟบและภาวะลำไส้หยุดเคลื่อนไหวหลังผ่าตัด มีปัจจัยหลายประการที่ส่งผลต่อการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัด ช่องท้อง หากพยาบาลไม่มีการจัดการกับปัจจัยเหล่านี้อย่างเหมาะสมอาจส่งผลให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดล่าช้าได้ และส่งผลให้ความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนมากขึ้น ผู้ป่วยจำเป็นต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น เสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นพยาบาลจึงมีบทบาทความสำคัญอย่างยิ่งทั้งในระยะก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัด โดยการให้คำแนะนำ ส่งเสริม กระตุ้นผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัดตามแบบแผนอย่างเคร่งครัด นอกจากนี้พยาบาลยังจำเป็นต้องประเมินความพร้อมก่อนมีการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัด ประเมินผู้ป่วยขณะมีการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็ว อีกทั้งสามารถประเมินการฟื้นหายของลำไส้หลังผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวหรือลุกเร็วหลังผ่าตัด

เอกสารอ้างอิง

1. อรรถเกียรติ กาญจนพิบูลวงศ์, ภาณุวัฒน์ คำวังสง่า และ สุธิดา แก้วทา. รายงานสถานการณ์โรคNCDs เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง พ.ศ. 2562. สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์: 2563.
2. ศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์ โรคมะเร็งครบวงจร แห่งโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์, KCMH tumor registry Annual report 2020 vol.X. ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี.เอส.เอส.กรุ๊ป: 2566.
3. นภาพร วงศ์วิวัฒนากิจ. บทบาทพยาบาลในการส่งเสริม การฟื้นตัวการทำงานของลำไส้หลังการผ่าตัดช่องท้อง. พยาบาลสาร. 2562;46(4):193-201.
4. Christian Healthcare Specialists. What qualifies as major or minor surgery? <https://chspecialists.org/what-qualifies-as-major-or-minor-surgery>.
5. Kelkar KV. Post-operative pulmonary complications after non-cardiothoracic surgery. *Indian J Anaesth*. 2015;59(9):599-605. doi:10.4103/0019-5049.165857
6. Buchanan L, Tuma F. Postoperative Ileus. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560780/>. Accessed May 13, 2024.
7. ลีรอร ข้อยุ่น, วริศรา ภูทวี และอาภา ศรีสร้อย. ผลของการใช้โปรแกรมการฟื้นตัวหลังผ่าตัดร่วมกับเครื่องพุงเดินหลังผ่าตัด เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง. *ศรินครินทร์เวชสาร*. 2562; 34(4):386-392.
8. Tessier L, Guilcher SJT, Bai YQ, Ng R, Wodchis WP. The impact of hospital harm on length of stay, costs of care and length of person-centred episodes of care: a retrospective cohort study. *CMAJ*. 2019;191(32):E879-E885. doi:10.1503/cmaj.181621
9. จิรนุช สมโชคไวท์, ศรัณญา จุฬาริ และจันทร์ทรา เจียรณัย. บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง. *วารสารสุขภาพและการศึกษาพยาบาล*. 2563; 26(1):231-250.
10. โรงพยาบาลศิครินทร์. ผ่าตัดส่องกล้อง vs ผ่าตัดเปิดหน้าท้อง. จาก: <https://www.sikarin.com/health>. เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2567.
11. Latha S, K Neetha, Joseph, Gincy. Postoperative Discomfort Among Laparotomy Patients from a Selected Hospital at Mangaluru: An Observational Study. *JHASNU*. 2023;13(04): 509-517. doi:10.1055/s-0042-1760234
12. Merriam-webster. Early ambulation. Merriam-webster. Available from: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/early%20ambulation>. Accessed May 13, 2024.
13. ศิริพรรณ ฆมรพล. บทบาทพยาบาลในการส่งเสริมการลุกเดินจากเตียงโดยเร็วภายหลังผ่าตัด. *วารสารพยาบาลสภาวิชาชีพไทย*. 2559;9(2):14-23.
14. Robleda G, Roche-Campo F, Sánchez V, Gich I, Baños JE. Postoperative Discomfort After Abdominal Surgery: An Observational Study. *J Perianesth Nurs*. 2015;30(4):272-279. doi:10.1016/j.jopan.2014.06.005
15. Harold Merskey. IASP announces revised definition of pain. <https://www.iasp-pain.org/publications/iasp-news/iasp-announces-revised-definition-of-pain/>. Accessed May 13, 2024.
16. จุฬารัตน์ สว่างชัย, ขุสิพร ปิยสุทธิ์ และศิริพร แก้วกุลพัฒน์. การจัดการความปวดแบบผสมผสาน: การตั้งเป้าหมายระดับความปวดหลังผ่าตัด. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี อุตรดิตถ์*. 11(2);2562:161-171.
17. Physiopedia. Gate control theory of pain. 2024. https://www.physio-pedia.com/Gate_Control_Theory_of_Pain. Accessed May 14, 2024.
18. NHS Lothian Patient Information Team. Pain Relief After Abdominal Surgery. 2022. https://www.google.com/url?q=https://policyonline.nhslothian.scot/wpcontent/uploads/2023/03/5_Pain_Relief_After_Abdominal_Surgery.pdf&sa=U&ved=2ahUKEwjK4cyqxJaLAxWkwjgGH2eHsoQFnoECAoQAg&usg=AOvVaw1WzklRLuUY2aGTnJxf4vQI. Accessed January 28, 2025.
19. คลินิกศูนย์ หู คอ จมูก. อาการบ้านหมุน เวียนศีรษะ เรื่องที่ควรระวัง. จาก: <https://www.siphhospital.com/th/news/article/share/698>. เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2567.
20. Hanada M, Tawara Y, Miyazaki T, et al. Incidence of orthostatic hypotension and cardiovascular response to postoperative early mobilization in patients undergoing cardiothoracic and abdominal surgery. *BMC Surg*. 2017;17(1):111. Published 2017 Nov 28. doi:10.1186/s12893-017-0314-y
21. Aml Sabra Abu Bakr, Hoda Diab Fahmy Ibrahim, Tohamy Abdallah Tohamy, Inshrah

- Roshdy Mohammed and Jehan Abd El-Rahem Mohamed. Effect of early ambulation on reducing respiratory tract infection among postoperative elderly patients with abdominal surgeries. *MSNJ*. 2018;3(1):110-119.
22. Ni YX, Li Z, Zhou LL, Gong S. Factors influencing early mobilisation for patients undergoing pancreatic surgery from multiple perspectives: a qualitative descriptive study. *BMJ Open*. 2023;13(12):e077419. Published 2023 Dec 6. doi:10.1136/bmjopen-2023-077419
23. Patil M Jr, Gharde P, Reddy K, Nayak K. Comparative Analysis of Laparoscopic Versus Open Procedures in Specific General Surgical Interventions. *Cureus*. 2024;16(2):e54433. Published 2024 Feb 19. doi:10.7759/cureus.54433
24. Tazrean R, Nelson G, Twomey R. Early mobilization in enhanced recovery after surgery pathways: current evidence and recent advancements. *J Comp Eff Res*. 2022;11(2):121-129. doi:10.2217/ce-2021-0258
25. De Giorgio R, Zucco FM, Chiarioni G, et al. Management of Opioid-Induced Constipation and Bowel Dysfunction: Expert Opinion of an Italian Multidisciplinary Panel. *Adv Ther*. 2021;38(7):3589-3621. doi:10.1007/s12325-021-01766-y
26. Grott, K, Chauhan, S., Sanghavi, D. K., & Dunlap, J. D. (2024). Atelectasis. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
27. Sommers J, Engelbert RH, Dettling-Ihnenfeldt D, et al. Physiotherapy in the intensive care unit: an evidence-based, expert driven, practical statement and rehabilitation recommendations. *Clin Rehabil*. 2015;29(11):1051-1063. doi:10.1177/0269215514567156
28. สุนิสา เกยสันเทียะ, เกษศรี วงษ์คงคำ, สุพร ดนัยคุณธิกุล และธรรมศักดิ์ ทวีศรี. ผลของโปรแกรมการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วต่อการฟื้นตัวด้านการทำงานของลำไส้หลังผ่าตัด 72 ชั่วโมงแรกในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องแบบเปิด. *วารสารสภาการพยาบาล*. 37(2); 2565:61-80.
29. Janine Bothe. Postoperative *Mobilisation Guideline*. <https://www.seslhd.health.nsw.gov>. Accessed May 20, 2024.

30. คลินิกโรคระบบทางเดินหายใจ. การฝึกหายใจและขับเสมหะ. จาก: <https://www.gj.mahidol.ac.th/main/knowledge-2/breathing-practice/>. เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2567.

การอ้างอิง

ยศพันธุ์ นามสงค์. ความสำคัญของการลุกจากเตียงโดยเร็วหลังผ่าตัดช่องท้องกับบทบาทการพยาบาล. *วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์*. 2568; 7(1): 1 - 8. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/269407>

Namsong Y. Importance of early ambulation after abdominal surgery : Nurses' role. *J Chulabhorn Royal Acad*. 2025; 7(1): 1 - 8. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/269407>

Online Access

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/269407>



Academic article

ปัญหาการปนเปื้อนสารธาเลตและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับประเทศไทย Contamination of Phthalates and Policy Recommendations for Thailand

ณัฐพงศ์ แหะหมั่น^{1,2}, ไกรชาติ ตันตระการอาภา^๓, อรวรรณ แก้วบุญชู^๓,
ปริญญ์ ภาณุเวช^๔, สมเกียรติ ศิริรัตนพลกุล^๒, เพลินพิศ บุญยมาลิก^๓
Nuttapong Laemun^{1,2}, Kraichat Tantrakarnapa^๓, Orawan Kaewboonchoo^๓,
Parinya Panuwet^๔, Somkiat Siriruttanapruk^๒, Plernpit Boonyamalik^๓.

¹ ภาควิชาเวชศาสตร์สังคมและสิ่งแวดล้อม คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล

² กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

³ ภาควิชาพยาบาลสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

¹ Department of Social and Environmental Medicine,
Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University

² Department of Disease Control, Ministry of Public Health

³ Department of Public Health Nursing,
Faculty of Public Health, Mahidol University

⁴ Gangarosa Department of Environmental Health,
Rollins School of Public Health, Emory University

*Corresponding Author E-mail: kraichat.tan@mahidol.ac.th

Received: 7 May 2024; Revised; 31 January 2025; Accepted: 21 February 2025

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอภาพรวมสถานการณ์การปนเปื้อนสารธาเลตในประเทศไทย กฎหมาย และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อควบคุมและติดตามการใช้สารธาเลตภายในประเทศอย่างเข้มแข็ง จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าปริมาณสารธาเลตในของเล่นมีระดับเกินค่าที่ยอมรับได้ 31% พบสารธาเลตในฝุ่นบ้านเฉลี่ย 2,382.3 ไมโครกรัมต่อกรัมฝุ่น สูงกว่าประเทศเกาหลีใต้ นอกจากนี้การตรวจพบสารเมตาบอไลต์ของสารธาเลต ในปัสสาวะของเด็กและวัยรุ่นไทยยังเป็นการบ่งชี้ว่ามีการรับสัมผัสสารธาเลต ถึงแม้ว่ามีรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบทางสุขภาพจากการรับสัมผัสสารธาเลต (เช่น รบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อ ทำให้เกิดความผิดปกติต่ออวัยวะและระบบต่างๆของร่างกาย) แต่กลับมีสารธาเลตเพียงไม่กี่ชนิดที่ได้รับการควบคุมการใช้ในประเทศไทย มีเพียง 4 ชนิดจากมากกว่า 30 ชนิดที่ประกาศให้เป็นวัตถุอันตรายประเภทที่ 3 ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย ซึ่งผู้ครอบครองจะต้องจดทะเบียนและขออนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมในการผลิต นำเข้า ส่งออก และครอบครอง ปัจจุบันประเทศไทยควบคุมการใช้สารธาเลตในผลิตภัณฑ์ 3 ประเภทเท่านั้น คือ พลาสติกหุ้มห่ออาหาร เครื่องสำอาง และของเล่นเด็ก ดังนั้นเพื่อปกป้องสุขภาพของคนไทยจากการรับสัมผัสสารธาเลต หน่วยงานภาครัฐควรเพิ่มรายชื่อสารธาเลตที่ต้องควบคุมให้มากกว่า 4 ชนิด โดยเพิ่ม DiNP DnOP DnPP และ DBP ลงในบัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสารธาเลตผ่านทางฉลากสินค้า การสื่อสารความเสี่ยงทางสุขภาพให้กับประชาชนรวมทั้งการพัฒนาห้องปฏิบัติการให้สามารถตรวจวิเคราะห์สารธาเลตในผลิตภัณฑ์ สิ่งแวดล้อม และในมนุษย์ และการส่งเสริมการใช้สารทดแทนสารธาเลตอย่างเหมาะสม

คำสำคัญ : ธาเลต, การปนเปื้อน, สุขภาพและสิ่งแวดล้อม, มาตรการควบคุม , ความเสี่ยงด้านสุขภาพ, ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

Abstract

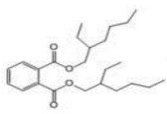
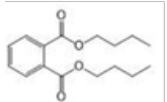
This article provides an overview of phthalate contamination in Thailand, reviews the existing laws on phthalate regulation, and provides policy recommendations to strengthen the regulation and monitoring of phthalates domestically. According to the literature review, phthalates have been detected in children's toys, exceeding the permissible level by approximately 31%. Phthalates have also been found to average 2,382.3 µg/g of dust in household dust at concentrations higher than in Korea. In addition, phthalate metabolites were detected in the urine of Thai children and adolescents, suggesting widespread exposure to phthalates among these vulnerable populations. Although the health impacts of phthalates have been reported in the literature (e.g., disrupting the endocrine system, causing abnormalities in various organs and systems, etc.), only a few phthalates have been regulated in Thailand. Four out of >30 existing phthalates are listed on the Thailand Hazardous Substance Act as Type III Hazardous Substances, which requires specific registration and permission from the Department of Industrial Works to produce, import, export, and possess these substances. In Thailand, phthalates are regulated only in 3 types of products: food wrapping films, cosmetics, and children's toys. Thus, to protect the health of Thai people from phthalate exposure, integrative efforts are required to strengthen the existing regulations to cover more than four phthalates by adding DiNP, DnOP, DnPP, and DBP to the Thailand Hazardous Substance Act, provide detailed information on the phthalate quantity or concentration in product labels, communicate health risk information to the public frequently, develop more laboratory facilities to measure phthalates in products, the environment, and humans, and consider the use of appropriate phthalate alternatives.

Keywords: phthalates, contamination, environmental exposure, health risk, regulation measures, Policy recommendation

บทนำ (Introduction)

สารธาเลต(Phthalates:PAEs) หรือ ธาเลตเอสเทอร์ คือเอสเทอร์ของกรดทาลิก(Phthalic acid) ซึ่งมีวงแหวนเบนซีนที่มีหมู่ฟังก์ชัน (เอสเทอร์) 2 หมู่ เป็นสารประกอบกลุ่มใหญ่ที่มีโครงสร้างทางพื้นฐานร่วมกัน⁽¹⁾ ปัจจุบันมีมากกว่า 30 ชนิด ตัวอย่างชนิดและโครงสร้าง Di-(2-ethyl hexyl) phthalate(DEHP) และ Di-butyl Phthalate (DBP) ดัง**ตารางที่1**.

ตารางที่1. ตัวอย่างสารธาเลต ตัวอย่างที่นิยมใช้ สูตรและโครงสร้างทางเคมี⁽²⁾

ชื่อสารธาเลต	ตัวอย่างที่นิยมใช้	สูตรทางเคมี	โครงสร้างทางเคมี
Di-(2-ethyl hexyl) phthalate	DEHP	C ₂₄ H ₃₈ O ₄	
Di-butyl Phthalate	DBP	C ₁₆ H ₂₂ O ₄	

การแยกประเภทสารธาเลตจะพิจารณาจากจำนวนโครงสร้างอะตอมคาร์บอนของแอลกอฮอล์ เช่น อะตอมคาร์บอนสายโซ่ข้างแอลกอฮอล์น้อยกว่า 5 อะตอม ถูกจัดประเภทเป็นสารธาเลตประเภทน้ำหนักโมเลกุลต่ำ (Low molecular weight phthalates) เช่น Diethyl phthalate (DEP), DBP และหากมีจำนวนคาร์บอนอะตอมตั้งแต่ 5 อะตอม ขึ้นไปจัดเป็นกลุ่มสารธาเลตน้ำหนักโมเลกุลสูง (Hight molecular weight phthalates) เช่น DEHP, Di-n-octylphthalate (DnOP) ลักษณะทั่วไปของสารธาเลตเป็นของเหลวคล้ายน้ำมัน มีจุดหลอมเหลวต่ำ จุดเดือดค่อนข้างสูง สามารถละลายในตัวทำละลายอินทรีย์ ไม่ค่อยมีสี ไม่มีกลิ่นความสามารถในการละลายน้ำได้ดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับจำนวนห่วงโซ่คาร์บอนหรือน้ำหนักโมเลกุล เหตุผลที่สารธาเลตถูกนำมาใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตสินค้าประเภทต่างๆ เนื่องจากสามารถทำให้ผลิตภัณฑ์มีความยืดหยุ่น อ่อนนุ่ม ยืดอายุการใช้งาน และติดทนนานโดยนิยมผสมในผลิตภัณฑ์พลาสติก เช่น โพลีไวนิลคลอไรด์สำหรับปูพื้น ของเล่นสำหรับเด็ก ฯลฯ ตัวอย่างชนิดของสารธาเลตและผลิตภัณฑ์ที่เราสามารถพบได้ในชีวิตประจำวันรวมถึงหน้าที่หลัก⁽³⁾ ดัง**ตารางที่2**.

ตารางที่ 2. ตัวอย่างสารธาเลทที่พบบ่อยในชีวิตประจำวัน หน้าที่หลักและผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารธาเลท ⁽⁴⁾

ชื่อสารธาเลท	หน้าที่หลัก	ประเภทของผลิตภัณฑ์
DEHP	ใช้เป็นพลาสติกไซเซอร	ตุ๊กตา รองเท้า เสื้อกันฝน เสื้อผ้า อุปกรณ์ทางการแพทย์ เฟอร์นิเจอร์ เบาะรถยนต์ และกระเป๋างู๊พูน
Diisononyl phthalate (DiNP)	ใช้เป็นพลาสติกไซเซอร	ยางกีดสำหรับเด็กเล็ก ของเล่น (ลูกบอล ช้อน) ถังมือ หลอดดื่ม น้ำ กาว หมึก ยาแนว สีและแลคเกอร์ เสื้อผ้า รองเท้า รถยนต์
DBP	ใช้เป็นพลาสติกไซเซอร เป็นตัวทำละลาย และสารยืดยืด	กาวลาเท็กซ์ น้ำยาซิลกันรั่วซึม ผลิตภัณฑ์ดูแลรถยนต์ เครื่องสำอาง หมึกบางชนิด สีย้อม สารเคมีกำจัดแมลง วัสดุห่ออาหาร ของตกแต่งบ้าน สี เสื้อผ้า
Di-isodecyl phthalate (DiDP)	ใช้เป็นพลาสติกไซเซอร	สายไฟ หนังสืสำหรับตกแต่งภายในรถยนต์ และพื้นพียูรีซี
DnOP	ใช้เป็นพลาสติกไซเซอร	วัสดุปูพื้น ผ้าใบกันน้ำ แผ่นรองสระว่ายน้ำ แผ่นรองผาขวด สายพานลำเลียง
Butyl Benzyl Phthalate (BBP)	ใช้เป็นพลาสติกไซเซอร	พื้นไวนิล น้ำยาซิลกันรั่วซึม กาว ผลิตภัณฑ์ดูแลรถยนต์ สายพานลำเลียงอาหาร วัสดุห่ออาหาร และหนังเทียม

จากการคาดการณ์ของ Ceresana Market Research พบว่าในปี 2575 จะมีปริมาณสารพลาสติกไซเซอรถูกจำหน่ายไปทั่วโลกถึง 11 ล้านตันและในจำนวนนี้จะเป็นสารธาเลทในปริมาณร้อยละ 80 กลุ่มประเทศที่นำเข้ามากที่สุดคือเอเชียแปซิฟิก(5) ส่วนข้อมูลการนำเข้าสารธาเลทในประเทศไทย ปี 2565 กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมรายงานการนำเข้า DEHP ทั้งหมด 8,117 ตัน เพิ่มขึ้นจากปี 2564 ถึง 3,248 ตัน หรือคิดเป็นปริมาณการเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 166⁽⁶⁾ ในขณะที่ปี 2554 ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารเคมีและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รายงานการนำเข้า DBP และ DEP พบว่ามีปริมาณการนำเข้า 635 ตัน และ 317 ตัน ตามลำดับ ⁽⁷⁾

เนื่องจากสารธาเลทไม่ได้สร้างพันธะเคมีกับสารในตัวผลิตภัณฑ์หรือโพลิเมอร์ของพลาสติกเพียงแต่จะแทรกเข้าไปอยู่ระหว่างโมเลกุลของพลาสติกทำให้สารธาเลทถูกปล่อยออกจากผลิตภัณฑ์ได้ง่ายโดยการระเหย หรือ ถูกชะออกมาและผสมอยู่ในของเหลวและอาหาร การระเหยออกสู่สิ่งแวดล้อมจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระดับอุณหภูมิและความชื้น^(8,9) สารธาเลทจะระเหยในช่วงที่อุณหภูมิสูงและจะควบแน่นกลายเป็นอนุภาคนาโนเล็กเมื่ออุณหภูมิเข้าสู่ภาวะปกติ หรือแพร่ออกมาจากผลิตภัณฑ์โดยสารธาเลทที่ถูกชะออกมาจะจับตัวหรือถูกดูดซับเข้าไปในอนุภาคอื่นๆ เช่น ฝุ่นบ้าน ปนเปื้อนในอากาศ และสะสมตามพื้นผิว บางครั้งปะปนไปกับอาหารและน้ำดื่ม ดังนั้นความเข้มข้นของสารธาเลทที่ปนเปื้อนอยู่ในฝุ่นภายในอาคารจึงสามารถบ่งบอกระดับความเข้มข้นสารธาเลทในอาคารได้ ช่องทางเข้าสู่ร่างกายประกอบด้วย การหายใจ การกิน และการสัมผัสทางผิวหนัง⁽¹⁰⁾ โดยที่ผ่านมามีการเขียนบทความวิชาการเกี่ยวกับผลกระทบของสารธาเลทในฝุ่นบ้านต่อการเจ็บป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในผู้สูงอายุ⁽¹¹⁾ แต่ยังไม่เคยมีการเขียนบทความเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาการปนเปื้อนสารธาเลทและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับประเทศไทย

เรียบเรียงบทความนี้โดยสรุปออกมาเป็นข้อมูลสถานการณ์ ประเด็นปัญหาที่สำคัญ และจัดทำเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย โดยคำนึงถึงรูปแบบการสื่อสาร วัตถุประสงค์ ผู้รับนโยบาย และผู้กำหนดนโยบาย(Policy maker) วิธีการรวบรวมข้อมูล เป็นการทบทวนวรรณกรรมจากงานวิจัย บทความวิชาการ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการปนเปื้อนและการรับสัมผัสสารธาเลท โดยใช้คำค้นหาผ่านฐานข้อมูล ScienceDirect, PubMed และ Google Scholar ซึ่งข้อมูลสถานการณ์ปัญหาการปนเปื้อนและการรับสัมผัสสารธาเลทในประเทศไทย ได้กำหนดคำค้นหาภาษาไทยดังนี้ : (ธาเลท หรือ ทาเลท หรือ พทาเลท หรือ ตาเลท หรือ สารอินทรีย์กึ่งระเหยง่าย) และ (ประเทศไทย หรือ คนไทย) และ (ผลกระทบต่อสุขภาพ หรือ ต่อมาไร้ออ หรือ ฮอโรโมน) และ (สิ่งแวดล้อม หรือ ฝุ่น หรือของเล่นเด็ก) และ (การสัมผัส หรือ ปัสสาวะ หรือ เมตาบอไลต์) ส่วนคำค้นหาภาษาอังกฤษ : (Phthalates or Semi-volatile organic compound) and (Thailand or Thai people) and (Health effect or health impact) and (Environmental or house dust or settle dust or indoor dust or toy) and (Exposure or urine or urinary or metabolite) และมีเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกดังนี้ เกณฑ์คัดเข้า : เป็นงานวิจัยที่ศึกษาในประเทศไทยและมีผลการวิเคราะห์สารธาเลทในฝุ่นบ้าน หรือในของเล่นหรือผลิตภัณฑ์ต่างๆ หรือในร่างกายมนุษย์หรือในตัวอย่างปัสสาวะหรือสารคัดหลั่งอื่นๆ ที่ศึกษาในระยะเวลาไม่เกิน 10 ปีย้อนหลัง (ปี 2557-2567) และเกณฑ์การคัดออก:เป็นงานวิจัยที่ไม่ได้เก็บข้อมูลในประเทศไทย เป็นการศึกษาในสิ่งแวดล้อมภายนอก เช่น ในแม่น้ำ ในดิน ฯลฯ ที่ไม่ได้เชื่อมโยงกับสุขภาพมนุษย์ ซึ่งมีผลงานวิจัยทั้งหมด 7 รายการ เป็นภาษาไทย 4 รายการ ภาษาอังกฤษ 2 รายการ และงานวิจัยที่กำลังดำเนินการอยู่อีก 1 รายการ ที่นำมาวิเคราะห์และสรุปออกมาเป็น

ข้อมูลสถานการณ์ ส่วนข้อมูลผลกระทบต่อสุขภาพจากสารธาเลตรวบรวมข้อมูลจากงานวิจัยของ Eales และคณะ ซึ่งเป็นงานวิจัยที่ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์จากการสัมผัสสารธาเลต สำหรับประเด็นสำคัญทางกฎหมายได้จากการทบทวน พระราชบัญญัติ กฎกระทรวง ประกาศ มาตรการ ข้อกำหนดและเงื่อนไขทางการค้าที่เกี่ยวข้องกับสารธาเลตทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยมีเนื้อหาทางวิชาการที่สำคัญดังนี้

1. สถานการณ์ปัญหาสารธาเลตในประเทศไทย

ข้อมูลจากงานวิจัยเกี่ยวกับสารธาเลตในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557-2567 ส่วนใหญ่ศึกษาเกี่ยวกับปริมาณสารธาเลตในของเล่นเด็ก ในฝุ่นบ้าน และในตัวอย่างปัสสาวะ ดังนี้

1.1 การปนเปื้อนสารธาเลตในฝุ่นบ้านและในของเล่นเด็ก

ปี พ.ศ. 2560 Promtes และคณะ ศึกษาปริมาณสารธาเลตปนเปื้อนในฝุ่นบ้านในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร จากการเก็บตัวอย่างฝุ่นที่พื้นบ้านจำนวน 99 หลัง และวิเคราะห์สารธาเลตจำนวน 10 ชนิด พบว่าความเข้มข้นของ DEHP และ DiNP มีเฉลี่ยสูงสุดตามลำดับ และค่าสูงสุดของ DEHP คือ 8,172.4 µg/g dust⁽¹²⁾ ซึ่งสูงกว่าค่าสูงสุดที่ตรวจพบได้ในบางประเทศในภูมิภาคเอเชีย เช่น ประเทศเกาหลีใต้⁽¹³⁾ เนื่องจาก DEHP เป็นพลาสติกไซเบอร์ที่ผสมอยู่ในวัสดุหลายประเภท โดยเฉพาะวัสดุก่อสร้าง เฟอร์นิเจอร์ และพลาสติก ทั้งนี้ยังพบว่าประเทศไทยมีการนำเข้า DEHP มากกว่าสารธาเลตชนิดอื่นๆ^(4,6)

ปี พ.ศ. 2562 โครงการเฝ้าระวังสินค้าและบริการด้านสุขภาพนิตยสารฉลาดซื้อได้ร่วมกับศูนย์วิจัยเพื่อสร้างเสริมความปลอดภัยและป้องกันการบาดเจ็บในเด็ก ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล สุ่มเก็บตัวอย่างของเล่นเด็กจากร้านค้าในห้างสรรพสินค้า ห้างตลาด และบริเวณหน้าโรงเรียนในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร จำนวน 51 ตัวอย่าง ตรวจวิเคราะห์หาสารธาเลต 6 ชนิด คือ DEHP, DBP, BBP, DiNP, DiDP และ DnOP ตรวจพบสารธาเลตเกินค่ามาตรฐาน(เกินร้อยละ0.1โดยมวล)^(14,15) จำนวน 18 ชิ้น คิดเป็นร้อยละ 35 DEHP ตรวจพบเกินค่ามาตรฐานมากที่สุด รองลงมาเป็น DBP และ DiBP ตามลำดับ⁽¹⁵⁾ และในปี พ.ศ. 2561 โอภิตากรและคณะ ศึกษาการปนเปื้อนสารธาเลตในของเล่นสำหรับเด็กช่วงอายุ 0-3 ปี ในจังหวัดสงขลา เพื่อตรวจหาสารธาเลตจำนวน 4 ชนิดคือ DEHP, DBP, DMP และ DEP ในของเล่นเด็ก ผลการศึกษาพบว่า DEHP ปนเปื้อนในของเล่นเด็กปริมาณ 500-1,000 นาโนกรัมต่อมิลลิกรัม(ng/mL) และตรวจพบ DBP ปริมาณ 0.01 - 20 ng/mL ส่วน DMP และ DEP ตรวจพบปริมาณเล็กน้อย⁽¹⁶⁾ ในปี พ.ศ. 2556-2557 กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยสุ่มเก็บตัวอย่าง DBP, BBP, DEHP DnOP, DINP และ DIDP ในของเล่นพลาสติกจากแหล่งต่างๆ จำนวน 67 ตัวอย่าง มีตัวอย่างที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจำนวน

21 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 31 ซึ่งพบปริมาณสารธาเลตในของเล่นเกินร้อยละ 20 โดยมีมวล ร้อยละ 43 DEHP ถูกตรวจพบในของเล่นเด็กมากที่สุดปริมาณร้อยละ 36 โดยมีมวล⁽¹⁷⁾

1.2 ปริมาณสารเมตาบอไลต์ของสารธาเลตในตัวอย่างปัสสาวะ

ปี พ.ศ. 2561 Lee และคณะ ศึกษาเปรียบเทียบเมตาบอไลต์ของสารธาเลตในเด็ก ระหว่างไทย อินโดนีเซียและซาอุดีอาระเบีย ผลการศึกษาเฉพาะเมตาบอไลต์ของประเทศไทย พบค่าเฉลี่ย GM ของ Mono-ethyl phthalate(MEP) เมตาบอไลต์ของ DEP มีปริมาณเท่ากับ 0.91 ng/mL , Mono-n-butyl phthalate (MnBP) เมตาบอไลต์ของ DBP มีปริมาณเท่ากับ 43.6 ng/mL และ Mono-isobutyl phthalate (MiBP) เมตาบอไลต์ของ DiBP มีปริมาณเท่ากับ 5.00 ng/mL และเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาที่ประเทศอื่นๆ พบว่าค่าเฉลี่ย MnBP ในประเทศไทยสูงกว่าประเทศเยอรมนี ส่วน MBzP มีปริมาณค่าเฉลี่ยสูงกว่าทุกประเทศยกเว้นประเทศสหรัฐอเมริกา^(18,19,20) และปี พ.ศ. 2559 Sedtasiriphokin และคณะ ศึกษาการรับสัมผัสสารธาเลตในเด็กและวัยรุ่นไทย โดยการเก็บตัวอย่างปัสสาวะเพื่อตรวจวิเคราะห์หาสารเมตาบอไลต์ของสารธาเลต 2 ชนิดคือ Monomethyl phthalate (MMP) เมตาบอไลต์ของ DMP และ Mono-n-butyl phthalate (MBP) เมตาบอไลต์ของ DBP ในกลุ่มตัวอย่างอายุเฉลี่ย 2-18 ปี จำนวน 221 คน พบค่าเฉลี่ย MMP มีปริมาณเท่ากับ 3,400 มิลลิกรัมต่อกรัมครีเอตินิน(mg/g creatinine) และ MBP มีปริมาณเท่ากับ 214.4 mg/g creatinine⁽²¹⁾

1. ผลกระทบต่อสุขภาพจากสารธาเลต

เมื่อสารธาเลตเข้าสู่ร่างกายผ่านทางหายใจ ทางผิวหนัง และผ่านทางกรกิน จะเข้าไปรบกวนกลไกปกติของฮอร์โมนในร่างกายทำให้เกิดปฏิกิริยากับสิ่งมีชีวิตในร่างกาย(Biological organism) โดยขัดขวางการทำงานของฮอร์โมนซึ่งผลิตโดยต่อมไร้ท่อทำให้ระบบหรืออวัยวะต่างๆ ในร่างกายของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานภายใต้การควบคุมของฮอร์โมนเกิดความผิดปกติไปจากสภาพตามธรรมชาติ เช่น ความผิดปกติของฮอร์โมนเพศ การเผาผลาญอาหารในร่างกายผิดปกติเกิดภาวะน้ำหนักตัวเกินหรือเป็นเบาหวาน การเจริญเติบโตและพัฒนาการผิดปกติ ถึงแม้ว่าสารธาเลตจะมีค่าครึ่งชีวิตอยู่ในเนื้อเยื่อสั้น แต่การสัมผัสสารธาเลตแบบเรื้อรังจะส่งผลกระทบต่อการทำงานของต่อมไร้ท่อ ก่อให้เกิดอันตรายด้านต่างๆโดยเฉพาะในผู้สูงอายุและเด็กเล็กและสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น^(22,23,24,25,26)

ผลกระทบต่อสุขภาพจากสารธาเลตที่พบจากการทบทวนงานวิจัย พบว่าเมื่อได้รับสารธาเลตเข้าสู่ร่างกายจะทำให้เกิดความผิดปกติของระบบสืบพันธุ์แต่กำเนิด สารธาเลตทำให้เกิดความผิดปกติของการเรียงและวางตำแหน่งของอวัยวะท่อน้ำปัสสาวะ และอวัยวะเพศ รวมทั้งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงฮอร์โมนเพศของทารกในครรภ์ ซึ่งส่วนใหญ่พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง^{(23) (24)} ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงฮอร์โมนเพศ

ของทารกในครรภ์ ขณะตั้งครรภ์หากแม่ได้รับสารธาเลตจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อการผลิตฮอร์โมนเพศของทารกในครรภ์ ได้แก่ ฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน เอสตราไดโอด และ โปรเจสเตอโรน⁽²³⁾⁽²⁴⁾ ทำให้เกิดเอจีดี (AGD-anogenital distance) หมายถึงระยะห่างระหว่างช่องทวารหนักกับถุงอัณฑะ หากพบว่าคนมีเอจีดีสั้นมีโอกาเป็นหมันสูงเพราะอาจจะมียีนผิดปกติ ซึ่งจากการศึกษาหลายฉบับที่พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการได้รับสารธาเลตในขณะตั้งครรภ์กับเอจีดีที่สั้นลงในเด็กผู้ชาย ซึ่งพบว่าหากทารกเพศชายสัมผัสกับ DEHP ขณะอยู่ในครรภ์จะมีความสัมพันธ์กับเอจีดีที่สั้นลง⁽²³⁾ เกิดภาวะคลอดก่อนกำหนด การรับสัมผัส DEHP, DBP และ DEP มีความสัมพันธ์เชิงบวกหมายถึงการรับสัมผัสในปริมาณสูงจะทำให้พบอัตราการคลอดก่อนกำหนดสูงกว่าคนที่ไม่ได้สัมผัส⁽²³⁾ ผลกระทบต่อน้ำหนักแรกเกิด: การตรวจพบ MEP สารเมตาบอไลต์ของ DEP มีความสัมพันธ์กับการพบอุบัติการณ์ของการมีน้ำหนักแรกคลอดของทารกต่ำกว่าเกณฑ์สูงกว่าในคนที่ได้รับสัมผัส⁽²³⁾ ภาวะการเจริญพันธุ์ผิดปกติในผู้หญิงพบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารธาเลตในปัสสาวะที่สูงกับจำนวนรังไข่สำรองลดลงในผู้ป่วยที่มีบุตรยาก และ Mono-(2-ethyl-5-oxohexyl) (MEHHP) เมตาบอไลต์ของ DEHP ในปัสสาวะมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับความเสี่ยงของภาวะเยื่อโพรงมดลูกเจริญผิดที่⁽²³⁾ ส่งผลกระทบต่อระดับระดับฮอร์โมน การสัมผัส DEHP, DiNP และ DiBP มีความสัมพันธ์เชิงลบหมายถึงการรับสัมผัสในปริมาณสูงจะทำให้ระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนลดลง และพบความสัมพันธ์ระหว่าง เมตาบอไลต์ของ DEHP และการทำงานของต่อมไทรอยด์ที่ผิดปกติ⁽²³⁾ ทำให้คุณภาพอสุจิ MBP ซึ่งเป็นเมตาบอไลต์ของ DBP และ Monobenzyl phthalate(MBzP) เมตาบอไลต์ของ Benzyl butyl phthalate (BBzP) มีความสัมพันธ์กับการพบความเข้มข้นและจำนวนอสุจิที่ลดลง และมีความสัมพันธ์แบบผกผันกับความเร็วในการเคลื่อนที่ของตัวอสุจิ นอกจากนี้ยังพบความสัมพันธ์ระหว่างการรับสัมผัส DEHP กับความเข้มข้นและการเคลื่อนไหวของตัวอสุจิที่ลดลงเช่นกัน⁽²³⁾ กระทบกับพัฒนาของระบบประสาทและสมอง พบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารธาเลต DEHP ที่สูงขึ้น กับความสามารถด้านภาษา (Verbal intelligence indices) และความสามารถด้านการลงมือปฏิบัติ (Performance intelligence indices) ที่ลดลง และการเพิ่มขึ้นของสาร DEHP ในปัสสาวะของหญิงตั้งครรภ์มีความสัมพันธ์กับทักษะพิสัย (Psychomotor development index) หมายถึง การรับรู้ การตอบสนอง การสร้างค่านิยม การจัดระบบ และการสร้างคุณลักษณะจากค่านิยมที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังพบว่า การได้รับ DEHP, DBP, BBP และ DEP ก่อนคลอดมีความสัมพันธ์กับคะแนนความสามารถทางสติปัญญาที่ลดลง และพฤติกรรมที่แย่งในลูกหลาน⁽²³⁾ ทำให้เกิดภาวะน้ำหนักตัวเกิน : พบความสัมพันธ์ระหว่าง Mono-(2-ethyl-5-carboxypentyl) phthalate(MECP) เมตาบอไลต์ของ

DEHP กับภาวะน้ำหนักตัวเกินในผู้ใหญ่ และการเพิ่มขึ้นของค่าดัชนีมวลกายและรอบเอวในเด็ก⁽²³⁾ ทำให้เกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 : พบความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับสารธาเลตและการดื้ออินซูลิน และพบความสัมพันธ์เชิงบวกหมายความว่า การรับสัมผัสสารธาเลตที่สูงขึ้นมีความเสี่ยงต่อการเป็นเบาหวานประเภทที่ 2 ที่เพิ่มขึ้น^(11,23) ส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ : พบว่าการรับสัมผัส BBzP และ DEHP มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น การรับสัมผัส BBzP ก่อนคลอดมีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหอบหืดในเด็กที่เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับที่ได้รับ BBzP หลังคลอด และการได้รับ DEHP และ BBzP ในอาคารของเด็กแรกคลอด มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมากกับโรคหอบหืดในเด็ก⁽²²⁾ ส่วนการสัมผัส DiDP มีผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจเด็กผู้ชายที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี^(24,27) เกี่ยวข้องกับมะเร็งระบบสืบพันธุ์ พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่าง MECP เมตาบอไลต์ของ DEHP และความเสี่ยงของมะเร็งเต้านม และเนื้องอกกล้ามเนื้อดลูก⁽²²⁾⁽²⁴⁾ นอกจากนี้ หน่วยงานวิจัยมะเร็งนานาชาติ (International Agency for Research on Cancer ;IARC) ซึ่งเป็นหน่วยงานเฉพาะทางด้านมะเร็งขององค์การอนามัยโลกได้กำหนดให้ DEHP อาจเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์(กลุ่ม 2B)⁽²⁸⁾ ส่วนผลกระทบต่อสุขภาพด้านอื่นๆ พบ Monoisobutyl phthalate(MiBP) เมตาบอไลต์ของ DBP และ MEP เมตาบอไลต์ของ DEP มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับความผิดปกติของการได้ยิน⁽²³⁾

3. กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับสารธาเลตในประเทศไทย

กฎหมายการควบคุมปริมาณการใช้สารธาเลตในปัจจุบัน มีการปรับปรุงให้ทันสมัยมากยิ่งขึ้นเพื่อคุ้มครองสุขภาพประชาชน นอกจากนี้มีข้อกำหนดของแต่ละประเทศเพื่อใช้เป็นเงื่อนไขสำคัญทางการค้าระหว่างประเทศ และที่น่าสนใจ เริ่มมีบริษัทเอกชนออกข้อกำหนดห้ามขายสินค้าจากบริษัทคู่ค้าที่มีสารธาเลตอยู่ในผลิตภัณฑ์ โดยสรุปประเด็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายและการควบคุมสารธาเลตในประเทศไทย ดังนี้

3.1 กฎหมายและข้อกำหนดที่ออกโดยหน่วยงานในประเทศไทย

ปี พ.ศ. 2556 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย ตามราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 130 ตอนพิเศษ 125 ลงวันที่ 27 กันยายน 2556 ได้กำหนดให้สารธาเลตเพียง 4 ชนิด จากมากกว่า 30 ชนิดคือ DBP, DMP, DEP และ DEHP เป็นวัตถุอันตรายประเภทที่ 3 ซึ่งผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้มิไว้ในครอบครอง ต้องขออนุญาตขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย และต้องได้รับอนุญาตให้ดำเนินการจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ก่อนจึงจะประกอบกิจการได้ การแสดงฉลากจะต้องแสดงเลขทะเบียนวัตถุอันตรายไว้บนฉลากผลิตภัณฑ์⁽²⁹⁾

ปี พ.ศ. 2562 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ได้กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มอก.1136-2559 ภายใต้ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 5508 (พ.ศ. 2562) เพื่อกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฟิล์มยืดหุ้มห่ออาหาร โดยกำหนดให้มีสารธาเลตชนิด DBP ในฟิล์มยืดหุ้มห่ออาหารประเภทโพลีเอทิลีน ได้ไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม(mg/kg) และกำหนดให้มีสารธาเลตรวม 5 ชนิด ได้แก่ DEHP, DiDP, DiNP, DBP และ BBP ในฟิล์มยืดหุ้มห่ออาหารประเภทโพลีไวนิลคลอไรด์ได้ไม่เกิน 1,000 mg/kg⁽³⁰⁾

ปี พ.ศ. 2563 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ได้ออกมาตรฐานของเล่น มอก.685-2540 ได้ปรับแก้เพิ่มเติมให้มีมาตรฐานการตรวจสอบมาตรฐานของเล่น มอก. 685-2540 เมื่อวันที่ 2 มกราคม 2563 ได้ปรับแก้ไขในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของผู้ใช้งาน เช่น เพิ่มการตรวจสอบหาสารธาเลตในกระบวนการผลิตพลาสติกในกลุ่มโพลีไวนิลคลอไรด์ เพื่อควบคุมให้สารธาเลตอยู่ในปริมาณที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนตามมาตรฐานสากล ซึ่งเดิมไม่ได้มีการกำหนดไว้ โดยมีเกณฑ์ควบคุมปริมาณของสารธาเลตสำหรับของเล่นเด็กอายุต่ำกว่า 3 ขวบและของเล่นที่สามารถนำเข้าปากได้ เช่น ยางกัดสำหรับเด็ก (Infant Teether Toys) ต้องไม่เกินร้อยละ 0.1 โดยมวล⁽¹⁴⁾

ปี พ.ศ. 2566 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อวัตถุที่ห้ามใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตเครื่องสำอาง พ.ศ. 2566 โดยกำหนดให้ DBP, DEHP, Di(2-methoxyethyl) phthalate(DMEP), BBP และสารธาเลตที่มีโครงสร้างหลักเป็น n-pentyl-isopentyl phthalate, n-Pentyl-isopentyl phthalates เช่น DNPP และ Diisopentylphthalate(DiPP) เป็นสารต้องห้ามเป็นส่วนผสมในเครื่องสำอาง⁽³¹⁾

เมื่อนำกฎหมายและข้อกำหนดที่ออกโดยประเทศอื่นๆ ซึ่งเป็นกลไกทางกฎหมายที่สำคัญในการควบคุมปริมาณการใช้สารธาเลตในผลิตภัณฑ์ ดังตารางที่ 3.

ตารางที่ 3. ตัวอย่างเงื่อนไขทางการค้าของแต่ละประเทศเพื่อควบคุมปริมาณสารธาเลตในสินค้า

ปี พ.ศ.	ประเทศ	รายละเอียด
2544	ตุรกี	กระทรวงการค้าและศุลกากร (The Ministry of Custom and Trade) ของตุรกีออกประกาศใหม่เพิ่มชื่อสารเคมีที่เป็นอันตรายต้องจำกัดในผลิตภัณฑ์สำหรับการอุปโภคและบริโภคที่จำหน่ายในท้องตลาด โดยห้ามสินค้าที่มี DEHP, DBP, BBP, DiNP, DiDP และ DnOP ออกจำหน่ายในท้องตลาด ⁽³²⁾
2552	ญี่ปุ่น	ออกข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้สารธาเลตสำหรับภาชนะบรรจุอาหารที่จะส่งไปจำหน่ายยังญี่ปุ่น โดยห้ามใช้ DEHP ในการผลิตภาชนะบรรจุภัณฑ์ที่สัมผัสกับอาหารที่มีส่วนประกอบของไขมันหรือน้ำมัน หรือลักษณะเป็นไข ⁽³³⁾
2556	อียิปต์	ออกกฎหมายจำกัดปริมาณสารธาเลตในสินค้าประเภทของเล่นเด็กและผลิตภัณฑ์สำหรับเด็ก โดยห้ามให้มี DEHP, DBP และ BBP ในสินค้าประเภทของเล่นเด็กและผลิตภัณฑ์สำหรับเด็กโดยกำหนดให้มีปริมาณความเข้มข้นสูงสุด ไม่เกินร้อยละ 0.1 โดยมวล และห้ามให้มี DiNP, DiDP และ DnOP ในสินค้าประเภทของเล่นและผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับเด็กที่สามารถเข้าทางปากได้ โดยกำหนดให้มีปริมาณความเข้มข้นสูงสุด ไม่เกินร้อยละ 0.1 โดยมวล ⁽³⁴⁾
2568	รัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา	ไม่อนุญาตให้บุคคลหรือนิติบุคคล ผลิต จำหน่าย ส่งมอบ ถูกรอง หรือเสนอขายเชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่มีส่วนผสมของ DBP และ DEP ⁽³⁵⁾

พบว่า กฎหมายของประเทศไทยคล้ายกับประเทศอียิปต์เนื่องจากได้กำหนดค่าความเข้มข้นของสารธาเลตในผลิตภัณฑ์สำหรับเด็กให้มีปริมาณความเข้มข้นสูงสุด ไม่เกินร้อยละ 0.1 โดยมวลเหมือนกัน ส่วนกฎหมายที่กล่าวถึงสารธาเลตในเครื่องสำอางพบว่าประเทศไทยยังไม่ได้กำหนดให้ DEP เป็นสารต้องห้ามผสมในเครื่องสำอางซึ่งแตกต่างกับรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา นอกจากนี้ยังพบว่า กฎหมายของประเทศไทยแตกต่างกับประเทศตุรกี เนื่องจากตุรกีห้ามสินค้าทุกประเภทที่มี DEHP, DBP, BBP, DiNP, DiDP และ DnOP ออกจำหน่ายในท้องตลาด ในขณะที่ประเทศไทยกำหนดให้ห้ามจำหน่ายในผลิตภัณฑ์เพียง 3 ชนิดเท่านั้น คือ ฟิล์มยืดหุ้มห่ออาหาร ผลิตภัณฑ์สำหรับเด็กและเครื่องสำอาง

3.2 ตัวอย่างข้อกำหนดที่บริษัทเอกชนในประเทศไทยกำหนดให้บริษัทคู่ค้าควบคุมการใช้สารธาเลตในการผลิตสินค้า: กลุ่มบริษัท มินิเบมิตซูมิ (ประเทศไทย) ได้ออกมาตรการห้ามใช้ Diisooheptyl phthalate (DIHP), DPP, DMEP, DEP, DiDP, DiNP, DiPP, Di-n-hexyl Phthalate(DnHP), DnOP, Di-n-pentyl phthalate(DnPP), N-Pentyl-isopentyl phthalate(nPiPP) เป็นวัตถุติดบ โดยได้ส่งข้อกำหนดนี้ไปยังบริษัทคู่ค้าทั้งหมดเพื่อให้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด⁽³⁶⁾

โดยสรุปปัจจุบันประเทศไทยมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการใช้สารอาหารเพียงบางชนิด โดยเฉพาะในของเล่นเด็ก เครื่องสำอาง พลาสติกหุ้มห่ออาหาร และสารอาหารเพียงแค่ 4 ชนิด ถูกประกาศเป็นวัตถุอันตราย จะเห็นว่ากฎหมายได้ถูกปรับปรุงเพิ่มเติมจากอดีตเป็นอย่างมาก ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการสื่อสารเรื่องผลกระทบทางสุขภาพของสารอาหารอย่างต่อเนื่องมาตราบการทางการค้าระหว่างประเทศ และการตรวจพบสารอาหารหลายชนิดในของเล่นเด็กในประเทศไทย ซึ่งขณะนี้หน่วยงานหลักที่ออกกฎหมายคือกระทรวงอุตสาหกรรม และกระทรวงสาธารณสุข แต่อย่างไรก็ตามยังต้องพัฒนาและปรับปรุงกฎหมายอย่างต่อเนื่องเพื่อควบคุมการใช้สารอาหารให้มากขึ้น รวมทั้งมาตรการการบังคับใช้ตามกฎหมาย และการใช้มาตรการทางการค้าเพื่อระงับเงื่อนไขในการนำเข้าผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยระดับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการคุ้มครองและป้องกันอันตรายต่อสุขภาพของประชากรไทยในอนาคตต่อไป

4. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อป้องกันผลกระทบจากการปนเปื้อนและการสัมผัสสารอาหารในประเทศไทย

4.1 สนับสนุนการวิจัยเกี่ยวกับสารอาหารในประเทศไทยให้เพิ่มมากขึ้นเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการผลักดันเชิงกฎหมาย

4.2 มาตรการทางกฎหมาย

เพื่อควบคุมการใช้สารอาหารในประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวมทั้งเพื่อคุ้มครองสุขภาพประชาชน ดังนั้นข้อเสนอแนะในการปรับปรุงกฎหมายประกอบไปด้วย

4.2.1 หน่วยงานที่รับผิดชอบต่อการควบคุมสารอาหารทางกฎหมาย เช่น กระทรวงอุตสาหกรรม และกระทรวงสาธารณสุขควรทบทวนข้อมูลการวิจัยและวิชาการ ข้อกำหนดตามกฎหมายอย่างต่อเนื่องทุกปี โดยผ่านการประชุมคณะผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำข้อมูลวิชาการมาใช้กำหนดชนิดของสารอาหารเพิ่มเติมในกฎหมายให้มีความทันสมัยและครอบคลุมมากขึ้น ตัวอย่างมาตรการจากต่างประเทศ เช่น ปี พ.ศ. 2565 องค์การอาหารและยาสหรัฐอเมริกา (United States Food and Drug Administration: FDA) ทบทวนงานวิจัยทั้งหมด 142 บทความเพื่อพิจารณาความเสี่ยงของการปนเปื้อนสารอาหารในอาหารจากกล่องบรรจุอาหาร รวมทั้งทบทวนข้อมูลทางพิษวิทยาเพื่อใช้ปรับปรุงค่ามาตรฐานความปลอดภัยของสารอาหาร DiNP, DiDP, DEHP, DCHP, BPBG, DEP, EPEG และ DiOP ใหม่⁽³⁷⁾

4.2.2 การพิจารณาเพื่อห้ามใช้สารอาหารทุกชนิดในของเล่นเด็กที่สามารถนำเข้าปากได้ให้เป็นมาตรฐานเดียวกับต่างประเทศ เช่น ปี พ.ศ. 2550 สหภาพยุโรป ประกาศ ห้ามใช้ DiNP, DEHP, DBP, DiDP, DnOP และ BBP ในของเล่นเด็กที่นำเข้าปากได้ เช่น ยางกัดสำหรับเด็ก (Infant Teethers) และห้ามมี DiBP, DBP, BBP และ DEHP ในผลิตภัณฑ์ทุกประเภทโดยถาวร⁽³⁸⁾

4.2.3 การพิจารณาประกาศเพิ่มเติมประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ห้ามมีสารอาหาร หรือการกำหนดปริมาณสารอาหารที่ปลอดภัยนอกเหนือจากของเล่นเด็ก เครื่องสำอาง และพลาสติกหุ้มห่ออาหารโดยปรับเปลี่ยนเป็น “ในผลิตภัณฑ์สำหรับการอุปโภคและบริโภคที่จำหน่ายในท้องตลาด” เหมือนกับประเทศตุรกี ซึ่งจะครอบคลุมสินค้ามากขึ้น

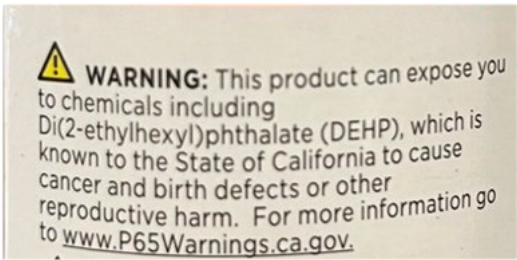
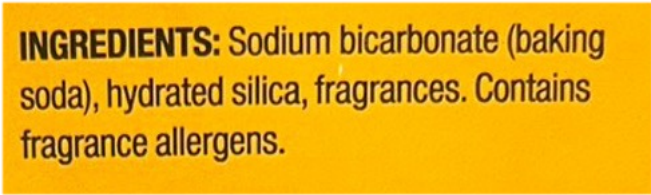
4.2.4 การบังคับใช้กฎหมายให้เข้มงวดมากขึ้น ซึ่งจากข้อมูลข้างต้นที่พบในสถานการณ์ข้อ 1.1 สะท้อนให้เห็นว่าปริมาณสารอาหารที่ตรวจพบในผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ในของเล่นเด็กยังเกินค่ามาตรฐานความปลอดภัยคือเกินร้อยละ 0.1 โดยมวลถึง 31% ดังนั้นควรเพิ่มมาตรการบังคับใช้ทางกฎหมายเพื่อควบคุมการใช้สารอาหารให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย โดยเสนอแนะให้พัฒนาระบบการตรวจสอบสารอาหารในผลิตภัณฑ์หลังวางจำหน่ายให้เข้มงวดมากขึ้นโดยเฉพาะของเล่นเด็ก เพราะปัจจุบันการตรวจสอบหลังวางจำหน่ายมีน้อยและไม่สม่ำเสมอ^(12,16) สำหรับของเล่นเด็กที่ไม่สามารถนำเข้าปากได้ถึงแม้ว่าจะผสมสารอาหารตามชนิดและปริมาณที่ถูกต้องตามกฎหมายก็ตามจะต้องมีข้อความกำหนดว่า “ระวังไม่让孩子นำเข้าปาก”

4.2.5 การนำมาตรการทางกฎหมายมาใช้เพื่อเป็นข้อต่อรองและเงื่อนไขทางการค้าระหว่างประเทศ เพื่อควบคุมสินค้าที่จะนำเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทย เช่น ตัวอย่างจากประเทศตุรกีที่ห้ามสินค้าที่มี DEHP, DBP, BBP, DiNP, DiDP และ DnOP เข้าไปจำหน่ายในประเทศ

4.2.6 มาตรการจูงใจทางภาษี โดยการสนับสนุนสินค้าที่ปลอดภัยด้วยส่วนลดอัตราภาษีนำเข้าสำหรับผู้ประกอบการที่ผลิตสินค้าปลอดภัย

4.2.7 สนับสนุนและสร้างแรงจูงใจให้หน่วยงานภาคเอกชนเห็นความสำคัญของการผลิตสินค้าปลอดภัย ปัจจุบันเริ่มมีภาคเอกชนให้ความสนใจในการห้ามใช้สารอาหาร เป็นวัตถุดิบหรือส่วนประกอบในการผลิตสินค้าให้กับทางบริษัท ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐควรขยายหรือเชิญชวนให้ภาคเอกชนเข้าร่วมโครงการดังกล่าวมากยิ่งขึ้น

4.2.8 การกำหนดรายละเอียดข้อมูลสำคัญบนฉลากสินค้า เช่น กำหนดให้ผู้ผลิตแสดงข้อมูลการใช้สารอาหารในฉลากสินค้าอุปโภคที่ชัดเจน เพื่อเป็นทางเลือกให้กับประชาชนในการเลือกสินค้าที่ปลอดภัย โดยระบุรายละเอียดว่า มีส่วนผสมของสารอาหารหรือไม่ ตามตัวอย่าง **รูปที่ 4-6**.

ตัวอย่างฉลากสินค้าที่แสดงข้อมูลการใช้สารฮาลาเลเบนฉลากสินค้า	
	
รูปที่ 4. การแสดงข้อมูลอย่างชัดเจนว่ามีการใช้ DEHP	รูปที่ 5. การแสดงข้อมูลอย่างชัดเจนว่าไม่มีการใช้สารฮาลาเล
	
รูปที่ 6. ตัวอย่างการแสดงข้อมูลที่กำกวมโดยไม่ได้ระบุว่ามีส่วนผสมของสารฮาลาเลโดยตรง แต่แสดงข้อมูลด้วยคำว่า Fragrance (สารให้กลิ่นหอม) ซึ่งอาจจะมีสารฮาลาเลเป็นส่วนผสม	

4.2.10 สินค้าที่มีส่วนผสมของ DBP, DMP, DEP และ DEHP ซึ่งถูกกำหนดให้เป็นวัตถุอันตรายประเภทที่ 3 ตาม พรบ.วัตถุอันตราย จะต้องมีการแสดงฉลากของผลิตภัณฑ์เป็นภาษาไทย แสดงข้อความที่อ่านได้ชัดเจนตามกฎหมายกำหนดประกอบด้วย ชื่อการค้า วิธีใช้ ชื่อและอัตราส่วนสารสำคัญ(ต้องระบุชื่อของสารฮาลาเลอย่างชัดเจน) วัน เดือน ปีที่ผลิต(พ.ศ.) และเลขทะเบียนวัตถุอันตราย(วอส.) ตามรายละเอียดในวงเล็บ (วอส.../ปี พ.ศ...)⁽³⁹⁾

4.2.11 สื่อสารความเสี่ยงทางสุขภาพเกี่ยวกับการสัมผัสสารฮาลาเลให้กับประชาชนรับรู้ผ่านช่องทางที่เหมาะสม เช่น ผ่านทางโซเชียลมีเดียเพื่อสื่อสารองค์ความรู้เกี่ยวกับสารฮาลาเล เช่น สารฮาลาเลคืออะไร ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอย่างไรบ้าง ความรอบรู้ในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการป้องกันและการลดการสัมผัสสารฮาลาเล

4.2.12 พัฒนาห้องปฏิบัติการ บุคลากร และเครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์สารฮาลาเลในผลิตภัณฑ์ ในสิ่งแวดล้อมและในร่างกายมนุษย์ให้มากที่สุด เพื่อนำผลการตรวจวิเคราะห์ไปใช้ประโยชน์ในการเฝ้าระวังสารฮาลาเลในผลิตภัณฑ์ ในสิ่งแวดล้อมและในสุขภาพประชาชนต่อไป ถึงแม้ปัจจุบันมีห้องปฏิบัติการที่สามารถตรวจวิเคราะห์สารฮาลาเลในประเทศไทยได้ เช่น กรมวิทยาศาสตร์บริการ กรมวิทยาศาสตร์ทางแพทย์ และกรมควบคุมโรคแต่ยังไม่สามารถตรวจวิเคราะห์สารฮาลาเลได้ครบทุกประเภท

4.2.13 สนับสนุนการเลือกใช้สารทดแทนและสารเคมีทางเลือกที่ปลอดภัย สารทางเลือกและสารทดแทนที่นำมาใช้แทนสารฮาลาเลจะต้องเป็นสารเคมีที่มีความปลอดภัยสูง โดยทั่วไปพบว่าโพลิเมอร์ตามท้องตลาดจะมีความอ่อนตัวและความยืดหยุ่นโดยธรรมชาติอยู่แล้ว ตัวอย่างสารทดแทนที่ควรนำมาใช้ เช่น น้ำมันถั่วเหลือง อีพอกซีไดซ์ อะดิเพต ซิเตรต โพลีเอสเตอร์ และไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ อย่างไรก็ตามสารทดแทนบางชนิดอาจจะมีพิษด้านอื่นๆที่แตกต่างไปจากสารฮาลาเล ตัวอย่างสารทดแทนที่ถูกใช้⁽⁴⁾ ดังตารางที่ 4.

ตารางที่ 4. ตัวอย่างสารทดแทนที่ถูกใช้แทนสารฮาลาเล⁽⁴⁾

สารทดแทน พลาสติกไซเซออร์	หน้าที่หลัก	ผลกระทบต่อสุขภาพในสัตว์ทดลอง
ATBC: Acetyl tributyl citrate	ใช้เป็นพลาสติกไซเซออร์ ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางของเล่น ไวนิล กาว อุปกรณ์การแพทย์ เกสซ์กรรม การเคลือบแท็บเล็ต บรรจุภัณฑ์อาหาร การพิมพ์หมึกและพลาสติก คอนกรีต	ส่งผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง และเลือด ระบายเคืองต่อดวงตาและทำให้ตับโต

DINCH: Di- isononyl cyclohexane - 1, 2-dicarboxylate	ใช้เป็นพลาสติกไซเซอร์ ในอุปกรณ์การแพทย์ ของเล่น บรรจุภัณฑ์อาหาร ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง รองเท้า เลือ้ออกกำลังกายและเบาะรองนั่ง การเคลือบสิ่งทอการพิมพ์ หมึก	การเพิ่มขึ้นของน้ำหนักอ้วน น้ำหนักค้ำ น้ำหนักของต่อมไทรอยด์, มีผลต่อฮอร์โมนและระบบต่อมไทรอยด์
DBA: Di-butyl adipate	ใช้เป็นพลาสติกไซเซอร์สำหรับเรซิน	ระคายเคืองต่อผิวหนังเล็กน้อย ไอเมื่อสูดดม ยังไม่มีข้อมูลผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาว
DBS: Di-butyl sebacate	ใช้เป็นพลาสติกไซเซอร์ สารแต่งกลิ่น และ สารเติมแต่งเครื่องสำอางและน้ำหอม	การสัมผัสทางผิวหนังแบบเรื้อรังอาจทำให้เกิดอาการภูมิแพ้ทางผิวหนัง และ เป็นพิษเล็กน้อยเมื่อกลืนกินเข้าไป

ถึงแม้ว่าสารเคมีหลายชนิดสามารถนำมาใช้เป็นสารทดแทนสารฮาเลตได้แต่ต้องพิจารณาถึงผลกระทบต่อสุขภาพของสารทดแทนที่จะตามมาด้วย ดังนั้น ก่อนพิจารณาเลือกใช้สารทดแทน จะต้องประเมินความปลอดภัยของสารเคมีก่อนนำมาทดแทนสารเคมีเดิม โดยทำการประเมินลักษณะอันตรายที่ประกอบไปด้วย อันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม และอันตรายทางกายภาพ จากนั้นประเมินการสัมผัส ทั้งช่องทางเข้าสู่ร่างกายและช่องทางการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม แล้วทำการเปรียบเทียบผลการประเมินอันตรายและผลการประเมินการสัมผัสเปรียบเทียบกับสารเคมีเดิม โดยการให้คะแนนน้ำหนักเพื่อเลือกสารทดแทนที่ปลอดภัยกว่า และ ทุกขั้นตอนต้องอาศัยข้อมูลทางวิชาการที่ตรวจสอบและเชื่อถือได้⁽⁴⁰⁾ ทั้งนี้ นโยบายจะสำเร็จได้จะต้องกำหนดตัวชี้วัดเพื่อวัดความสำเร็จของการดำเนินการตามนโยบายดังนี้

1) มีการจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อทบทวนข้อมูลการวิจัยและวิชาการ: คณะกรรมการมีหน้าที่ทบทวนข้อมูลวิจัยและวิชาการที่เกี่ยวข้องกับสารฮาเลต และประชุมอย่างต่อเนื่องทุกปี เพื่อนำข้อมูลไปใช้ปรับปรุงกฎหมายให้คุ้มครองสุขภาพประชาชนให้มากที่สุดและทัดเทียมกับมาตรฐานความปลอดภัยจากต่างประเทศ

2) จำนวนกฎหมายที่ออกใหม่หรือได้รับการปรับปรุงเพิ่มมากขึ้นเพื่อคุ้มครองสุขภาพประชาชน : หน่วยงานที่มีหน้าที่ออกกฎหมาย เช่น กระทรวงอุตสาหกรรม และกระทรวงสาธารณสุข มีการปรับปรุงหรือออกกฎหมายใหม่เพื่อควบคุมหรือห้ามใช้สารฮาเลตอย่างต่อเนื่อง

3) ร้อยละของสินค้าและผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการตรวจสอบเพิ่มมากขึ้น: มีมาตรการตรวจประเมินสารฮาเลต จากสินค้าและผลิตภัณฑ์ต่างๆทั้งก่อนวางจำหน่ายและหลังวางจำหน่าย เพื่อควบคุมการใช้สารฮาเลตให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย

4) จำนวนบริษัทหรือหน่วยงานภาคเอกชนเข้าร่วมโครงการผลิตสินค้าปลอดสารฮาเลตเพิ่มขึ้น: โดยหน่วยงานภาครัฐควรสร้างแรงจูงใจให้ภาคเอกชนเข้าร่วมโครงการผลิตสินค้าปลอดสารฮาเลตเพิ่มมากขึ้น

5) จำนวนห้องปฏิบัติการที่สามารถตรวจวิเคราะห์สารฮาเลตเพิ่มมากขึ้น: เพื่อให้สามารถตรวจวิเคราะห์สารฮาเลตได้หลายชนิดมากขึ้นทั้งในผลิตภัณฑ์ ในสิ่งแวดล้อมและในร่างกายมนุษย์

6) มีการสำรวจระดับสารฮาเลตในร่างกายประชาชนทุกๆ 5 ปี: ปัจจุบันประเทศไทยมีโครงการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย (National Health Examination Survey: NHES)⁽⁴¹⁾ ที่ดำเนินการโดย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข การสำรวจนี้จะมีการทดสอบหรือตรวจร่างกายเบื้องต้นและการสัมภาษณ์ตามแบบสอบถามทุกๆ 5 ปี ดังนั้นการสำรวจระดับสารฮาเลตในร่างกายเพื่อเฝ้าระวังสุขภาพประชาชน สามารถบูรณาการไปกับโครงการนี้ได้ และยังสอดคล้องกับมาตรการความปลอดภัยในการสัมผัสสารฮาเลตในสิ่งแวดล้อมของประชาชนในต่างประเทศ เช่น National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) ในสหรัฐอเมริกา⁽⁴²⁾ หรือ German Environmental Survey (GerEs) ประเทศเยอรมนี⁽¹⁹⁾

บทสรุป (Conclusion)

สารฮาเลตเป็นสารเคมีที่อยู่ใกล้ตัวและสามารถพบได้ตลอดเวลาในชีวิตประจำวันเนื่องจากเป็นสารพลาสติกไซเซอร์ที่มีคุณสมบัติเหมาะต่อการนำไปผสมในผลิตภัณฑ์ต่างๆ และสามารถระเหยหรือถูกชะออกมาดูดซับกับฝุ่นละอองภายในบ้านหรือระเหยอยู่ในอากาศภายในบ้านได้ เมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสม หรือเข้าสู่ร่างกายจากกินอาหารที่ปนเปื้อนสารฮาเลต ข้อมูลในประเทศไทยมีรายงานการวิจัยและหลักฐานทางวิชาการชัดเจนว่าพบสารฮาเลตปนเปื้อนในฝุ่นบ้าน โดยพบ DEHP, DiNP, BBP DnOP และ DBP ในฝุ่นละอองภายในบ้านมากที่สุดตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำความเข้มข้นสูงสุดของ DEHP ที่ตรวจพบไปเปรียบเทียบกับประเทศในภูมิภาคเอเชีย พบว่าสูงกว่าค่าสูงสุดที่ตรวจพบในประเทศเกาหลีใต้ มีรายงานการตรวจพบสารฮาเลต 6 ชนิดเกินค่ามาตรฐานอยู่ถึง 1 ใน 3 เท่าของผลิตภัณฑ์ที่ตรวจสอบทั้งหมด และมีรายงานการวิจัยที่พบการรับสัมผัสสารฮาเลต

เข้าสู่ร่างกาย โดยตรวจพบเมตาบอไลต์ของสารธาเลต DMP, DEP, DiBP, DnBP, BBzP, DEHP, DiNP, DiDP และ DBP ในปัสสาวะของเด็กและเด็กวัยรุ่น ด้านผลกระทบต่อสุขภาพ พบข้อบ่งชี้ว่าสารธาเลต เป็นสารรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อ หน่วยงานภาครัฐควรเพิ่มรายชื่อสารธาเลตที่ต้องควบคุมให้มากกว่า 4 ชนิด โดยเพิ่ม DiNP DnOP DnPP และ DBP ลงในบัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย ดังนั้นข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ที่ควรทำอย่างเร่งด่วน ควรประกอบไปด้วยมาตรการทางกฎหมายเช่นการห้ามใช้ DEHP ในผลิตภัณฑ์ทุกชนิด การแสดงข้อมูลรายละเอียดสารธาเลตผ่านทางฉลากสินค้า การสื่อสารความเสี่ยงให้กับประชาชน การพัฒนาห้องปฏิบัติการให้สามารถตรวจวิเคราะห์สารธาเลตทั้งในผลิตภัณฑ์ ในสิ่งแวดล้อมและในร่างกายมนุษย์ รวมถึงการส่งเสริมการใช้สารทดแทนอย่างเหมาะสม ซึ่งประโยชน์สูงสุดที่ได้รับคือทำให้คุณภาพชีวิตของประชาชนคนไทยดีขึ้นอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCD) เช่น โรคมะเร็ง เบาหวาน หรือโรคที่เกิดจากทำงานของฮอร์โมนทำงานผิดปกติ อันเนื่องมาจากพิษภัยของสารเคมีภายในบ้านโดยเฉพาะสารธาเลต นับว่าช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลและลดการใช้ทรัพยากรทางการแพทย์ที่ไม่จำเป็น รวมทั้งเป็นการลดภาระงานของบุคลากรทางการแพทย์ได้อีกด้วย

Acknowledgments

โครงการวิจัยชิ้นนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรมจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ(วช.) : NRCT5-RGJ63012-146

เอกสารอ้างอิง

1. Carter William Dale. Defining “Phthalates.” *Environmental Health Perspectives*. 2012; 120(11):a416-a416. doi:10.1289/ehp.1205763
2. Wang Y, Zhu H, Kannan K. A Review of Biomonitoring of Phthalate Exposures. *Toxics*. 2019;7(2):21. Published 2019 Apr 5. doi:10.3390/toxics7020021
3. Environmental Protection Agency. *Phthalates Action Plan - U.S. Environmental Protection Agency*. https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-09/documents/phthalates_actionplan_revised_2012-03-14.pdf Accessed April 23, 2024.
4. Lowell center for sustainable production. *Phthalates and their alternatives*. WHO. <https://www.sustainableproduction.org/downloads/Phthalate Alternatives-January 2011.pdf>. Accessed April 23, 2024.
5. Ceresana Market Research Since 2002. *Plasticizers Market Report 2023*. <https://ceresana.com/en/produkt/plasticizers-market-report>. Accessed February 1, 2024.
6. กรมโรงงานอุตสาหกรรม. *รายการวัตถุอันตรายตามบัญชี 5.1*. กรมโรงงานอุตสาหกรรม. จาก: <https://www.diw.go.th/webdiw/wp-content/uploads/2023/08/Jan-Dec2022-1.pdf>. เมื่อวันที่ 17 เมษายน 2567.
7. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตรายอาคารวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. *ฐานความรู้เรื่องความปลอดภัยด้านสารเคมี*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. จาก: <http://www.chemtrack.org/stat.asp>. เมื่อวันที่ 17 เมษายน 2567.
8. Lunderberg DM, Kristensen K, Liu Y, et al. Characterizing Airborne Phthalate Concentrations and Dynamics in a Normally Occupied Residence. *Environ Sci Technol*. 2019;53(13):7337-7346. doi:10.1021/acs.est.9b02123
9. Bope A, Haines SR, Hegarty B, Weschler CJ, Peccia J, Dannemiller KC. Degradation of phthalate esters in floor dust at elevated relative humidity. *Environ Sci: Processes Impacts*. 2019;21(8):1268-1279. doi:10.1039/C9EM00050J

10. U.S Environmental Protection Agency. Biomonitoring, Phthalates. *Am Child Environ*. U.S.EPA. 2017;3:1-19. https://www.epa.gov/sites/production/files/2017-08/documents/phthalates_updates_live_file_508_0.pdf. Accessed March 20, 2024.
11. นริศรา ศรีโพธิ์, ธเนษฐ เทียนทอง, อรรพรรณ แก้วบุญชู. ผลกระทบของสารทาเลตในฝุ่นบ้านต่อการเจ็บป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในผู้สูงอายุ. *วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์*. 2565;4(3):133-140
12. Promtes K, Kaewboonchoo O, Kawai T, et al. Human exposure to phthalates from house dust in Bangkok, Thailand. *J Environ Sci Health A Tox Hazard Subst Environ Eng*. 2019;54(13):1269-1276. doi:10.1080/10934529.2019.1637207
13. Lee B, Yoon H, Lee B, Kim P, Moon HB, Kim Y. Occurrence of bisphenols and phthalates in indoor dust collected from Korean homes. *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*. 2021;99. doi:10.1016/j.jiec.2021.03.051
14. STC. *Thailand's New Mandatory Safety Standard for Toys –TIS 685 Part 1-2562 (2019)*.STC. <https://www.stc.group/getfile/index/action/images/slug/2022-16-Thailand-new-mandatory-safety-standard-for-toys-tis-685-part-1-2562-2019>. Accessed March 20, 2024.
15. ฉลาดซื้อ นิตยสารออนไลน์. *ผลทดสอบสารทาเลตในของเล่น/ ของใช้พลาสติก*. ฉบับที่ 223. จาก: <https://www.chaladsue.com/article/3232>. เมื่อวันที่ 24 เมษายน 2567.
16. ธิวาริ โอภิธากร, คัมภีร์ พ่วงทอง. การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของสารทาเลตในของเล่นสำหรับเด็ก. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*. 2564; 26(1):545-560
17. วรประภา ศรีโยทัย. *พาทาเลตสารอันตรายในพลาสติก*. *วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ*. 2559;64(200):16-17
18. Lee I, Palmke C, Ringbeck B, et al. Urinary Concentrations of Major Phthalate and Alternative Plasticizer Metabolites in Children of Thailand, Indonesia, and Saudi Arabia, and Associated Risks. *Environ Sci Technol*. 2021;55(24):16526-16537. doi:10.1021/acs.est.1c04716
19. Schwedler G, Rucic E, Lange R, et al. Phthalate metabolites in urine of children and adolescents in Germany. Human biomonitoring results of the German Environmental Survey GerES V, 2014-2017. *Int J Hyg Environ Health*. 2020;225:113444. doi:10.1016/j.ijheh.2019.113444
20. Silva MJ, Wong LY, Samandar E, Preau JL Jr, Jia LT, Calafat AM. Exposure to di-2-ethylhexyl terephthalate in the U.S. general population from the 2015-2016 National Health and Nutrition Examination Survey. *Environ Int*. 2019;123:141-147. doi:10.1016/j.envint.2018.11.041
21. Sedtasiriphokin N, Supornsilchai V, Jantarat C, Nosoongnoen W. Phthalate exposure in Thai children and adolescents. *Asian Biomedicine*. 2017;11(4):343-352. doi:10.1515/abm-2018-0006
22. Giuliani A, Zuccarini M, Cichelli A, Khan H, Reale M. Critical Review on the Presence of Phthalates in Food and Evidence of Their Biological Impact. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(16):5655. Published 2020 Aug 5. doi:10.3390/ijerph17165655
23. Eales J, Bethel A, Galloway T, et al. Human health impacts of exposure to phthalate plasticizers: An overview of reviews. *Environ Int*. 2022;158:106903. doi:10.1016/j.envint.2021.106903
24. Wang Y, Qian H. Phthalates and Their Impacts on Human Health. *Healthcare (Basel)*. 2021;9(5):603. Published 2021 May 18. doi:10.3390/healthcare 9050603
25. Hliseníková H, Petrovičová I, Kolena B, Šidlovská M, Sirotkin A. Effects and Mechanisms of Phthalates' Action on Reproductive Processes and Reproductive Health: A Literature Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(18):6811. Published 2020 Sep 18. doi:10.3390/ijerph17186811
26. Grindler NM, Vanderlinden L, Karthikraj R, et al. Exposure to Phthalate, an Endocrine Disrupting Chemical, Alters the First Trimester Placental Methylome and Transcriptome in Women. *Sci Rep*. 2018;8(1):6086. Published

- 2018 Apr 17. doi:10.1038/s41598-018-24505-w
27. Vernet C, Pin I, Giorgis-Allemand L, et al. *In Utero* Exposure to Select Phenols and Phthalates and Respiratory Health in Five-Year-Old Boys: A Prospective Study. *Environ Health Perspect.* 2017;125(9):097006. Published 2017 Sep 8. doi:10.1289/EHP1015
 28. Li HL, Song WW, Zhang ZF, et al. Phthalates in dormitory and house dust of northern Chinese cities: Occurrence, human exposure, and risk assessment. *Sci Total Environ.* 2016; 565:496-502. doi:10.1016/j.scitotenv. 2016. 04.187
 29. กรมโรงงานอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2556. กรมโรงงาน อุตสาหกรรม. จาก: <http://www.chemtrack.org/stat.asp>. เมื่อวันที่ 17 เมษายน 2567.
 30. สำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. มาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1136-2559 พิมพ์ดีด หุ้มห่ออาหาร. สมอ. จาก: https://service.tisi.go.th/fulltext/TIS_1136_2559.pdf. เมื่อวันที่ 18 เมษายน 2567.
 31. กระทรวงสาธารณสุข. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อวัตถุที่ห้ามใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตเครื่องสำอาง พ.ศ. 2566. อย. จาก: <https://cosmetic.fda.moph.go.th/interesting-law/category/cosmetic-laws>. เมื่อวันที่ 24 เมษายน 2567.
 32. กระทรวงพาณิชย์. ตระกึ่งประกาศชื่อสารเคมีอันตราย ในผลิตภัณฑ์ที่ห้ามจำหน่ายในท้องตลาด. กรมการค้า ระหว่างประเทศ. จาก: <https://www.dft.go.th/th-th/NewsList/News-DFT/Description-News-DFT/ArticleId/6332/05032558> เมื่อวันที่ 11 เมษายน 2567.
 33. สำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. ข้อกำหนด และมาตรฐานสำหรับภาชนะบรรจุอาหาร. สมอ. จาก: https://www.tisi.go.th/data/regulate/regulation/Japan/Japan_Packaging.pdf. เมื่อวันที่ 11 เมษายน 2567.
 34. สำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. อียิปต์ออก กฎหมายจำกัดปริมาณสารพทาเลทในสินค้าของ เล่นเด็กและผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับเด็ก. สมอ. จาก: https://www.tisi.go.th/data/regulate/regulation/Egypt/Egypt_Phthalate.pdf. เมื่อ วันที่ 11 เมษายน 2567.
 35. สมาคมชิปปิ้งแห่งประเทศไทย. กรมการค้าต่างประเทศ เผยรัฐแคลิฟอร์เนียออกกฎหมายห้ามใช้สารเคมี 24 ชนิด ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง. CTAC. จาก: <https://www.ctat.or.th/news-detail.aspx?c=1&n=4760>. เมื่อวันที่ 11 เมษายน 2567.
 36. กลุ่มบริษัทมินิเบมิตซูมิ. มาตรฐานการจัดซื้อเป็น มิตรกับสิ่งแวดล้อม. สมอ. จาก https://www.minebeamitsumi.com/corp/company/procurements/green/icsFiles/afieldfile/2023/08/03/std_em10507_9th_thai.pdf. เมื่อวันที่ 12 เมษายน 2567.
 37. The Food Packaging Forum. *FDA denies citizen petition to ban phthalates in food contact materials.* <https://www.foodpackagingforum.org/news/fda-denies-citizen-petition-to-ban-phthalates-in-food-contact-materials> Accessed April 12, 2024.
 38. สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย. การห้ามใช้สาร Phthalates ของสหภาพยุโรป. จาก <https://www.ryt9.com/s/ryt9/265122>. เมื่อวันที่ 12 เมษายน 2567.
 39. สำนักงานคณะกรรมการและยา. ผลิตภัณฑ์วัตถุอันตราย ที่ใช้ในบ้านหรือทางสาธารณสุข. <https://hazard.fda.moph.go.th/media.php?id=481652989187203072/> Accessed April 24, 2024
 40. OECD. *Guidance on Key Considerations for the Identification and Selection of Safer Chemical Alternatives.* OECD. <https://www.oecd.org/risk-management/guidance-on-key-considerations-for-the-identification-and-selection-of-safer-chemical-alternatives.pdf>. Accessed April 24, 2024
 41. วิไลลักษณ์ แสงศรี, จอมขวัญ โยธาสุมุท, ศรีเพ็ญ ตันติเวสส. การประเมินระบบบริหารจัดการการ ล้างจลพิษประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข*. 2562;13(3):284-302
 44. Centers for Disease Control and Prevention. *About the National Health and Nutrition Examination Survey.* CDC. Available from: https://www.cdc.gov/nchs/nhanes/about_nhanes.htm. Accessed: April 22, 2024]

การอ้างอิง

ณัฐพงศ์ เหละหมั่น, ไกรชาติ ตันตระการอาภา, อรวรรณ แก้วบุญชู, ปริญา ภาณุเวช, สมเกียรติ ศิริรัตนพฤษ์,เพลินพิศ บุญยมาลิก. ปัญหาการปนเปื้อนสารธาเลตและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับประเทศไทย. *วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์*. 2568; 7(1): 9-21. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/269179>

Laemun N., Tantrakarnapa K., Kaewboonchoo O., Panuwet P., Siriruttanapruk S., Boonyamalik P. Contamination of Phthalates and Policy Recommendations for Thailand. *J Chulabhorn Royal Acad*. 2025; 7(1): 9-21. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/269179>

Online Access

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/269179>



Research article

การศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการบำบัดรักษาโรคในจังหวัดศรีสะเกษ A study of local wisdom regarding therapeutics in Sisaket province

ทัตติยา นครไชย¹, ชนิตาภา ขอสุขวารกุล^{2*},
พุทธิพร พิธานธนานุกูล¹, จาริณดา ศุภวัชรสาร¹
Tattiya Nakornchai¹, Chanidapa Khorsukworakul^{2*},
Puttiporn Pitantananukul¹, Jarinta Suppawatcharasarm¹

¹คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

²วิทยาลัยพยาบาลศาสตร์อัครราชกุมารี ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

¹Faculty of Nursing Sisaket Rajabhat University

²Princess Agrarajakumari College of Nursing (PACN) Chulabhorn Royal Academy

*Corresponding author, e-mail: chanidapa.kho@cra.ac.th

Received: 7 May 2024; Revised: 31 January 2025; Accepted: 4 March 2025

บทคัดย่อ

บทนำ: การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นการรักษาทางเลือกที่มีหลากหลายวิธี ซึ่งให้การรักษาด้วยทรัพยากรที่มีในพื้นที่โดยหมอฟันบ้านที่มีประสบการณ์การรักษามานาน **วัตถุประสงค์:** ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการบำบัดรักษาโรคในเขตจังหวัดศรีสะเกษ **วิธีการศึกษา:** การวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้ให้ข้อมูลเป็นหมอฟันบ้านในเขตจังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือนกวจัยและแนวทางการสัมภาษณ์เชิงลึกกึ่งโครงสร้าง เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก การสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหาแบบวิเคราะห์สถานการณ์โดยไม่อิงทฤษฎี **ผลการศึกษา:** องค์ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่น แบ่งได้เป็น 6 กลุ่ม ดังนี้ 1) แหล่งที่มาของความรู้และการสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น 2) ภูมิปัญญาด้านสมุนไพรในการบำบัดรักษาโรค แบ่งตามกลุ่มอาการได้ 12 กลุ่ม 3) การรักษาโรคด้วยวิธีการเป่า 4) ข้อควรปฏิบัติของผู้เข้ารับการรักษาที่หมอฟันบ้าน 5) แนวปฏิบัติยึดถือของการเป็นหมอฟันบ้าน และ 6) ปัญหาและอุปสรรคของการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่คนรุ่นหลัง **บทสรุป:** การรักษาโรคโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นยังเป็นที่นิยมเนื่องจากการรักษาไม่ยุ่งยาก ผลข้างเคียงน้อย ค่าใช้จ่ายน้อย และได้รับความทุกข์ทรมานจากการรักษาน้อยกว่า จึงเป็นการรักษาทางเลือกที่ควรพิจารณาในการบูรณาการเข้ากับแผนการรักษาสมัยใหม่อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ : ภูมิปัญญาท้องถิ่น การบำบัดโรค สุขภาพ สมุนไพร

Abstract

Background: The use of local wisdom is an alternative treatment with various methods, which is treated with local resources by experienced folk healers. **Objective:** Study knowledge about local wisdom regarding therapeutics in Sisaket province. **Methods:** Descriptive qualitative research, the informants were 25 traditional doctors in Sisaket province. The research instrument were a researchers and Semi-structured in-depth interview guideline. Data were collected through in-depth interviews, participant and non-participant observation. Data were analyzed using a content analysis method with a non-theoretical situation analysis approach. **Results:** The knowledge of local wisdom regarding disease treatment can be categorized into six groups: (1) Sources of knowledge and transmission of local wisdom, (2) Herbal wisdom in therapeutics which were divided into 12 groups of symptoms, (4) Regulations for patients receiving treatment from folk

healers, (5) Ethical practices of folk healers, and (6) Challenges and obstacles in transferring knowledge to the next generations. **Conclusion:** Therapeutics with the local wisdom remains popular due to its simplicity, minimal side effects, less expenses, and less suffer from treatment. Therefore, it serves as an alternative treatment that should be appropriately integrated with modern medical practices.

Keywords: Local wisdom, Therapeutics, Health, Herbals

บทนำ (Introduction)

การเปลี่ยนแปลงสถานการณ์สุขภาพทั่วโลกส่งผลกระทบต่อระบบบริการสุขภาพในหลายมิติ โดยเฉพาะการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ เช่น โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ซึ่งได้แสดงให้เห็นถึงข้อจำกัดของการแพทย์แผนปัจจุบันในด้านความครอบคลุมของการบริการสุขภาพ ต้นทุนการรักษาที่สูง และผลข้างเคียงจากการใช้ยา นอกจากนี้ ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการสุขภาพยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญ โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทซึ่งการเข้าถึงระบบสาธารณสุขอาจมีข้อจำกัด สถานการณ์ดังกล่าวส่งผลให้ประชาชนหันมาใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านสุขภาพมากขึ้น เนื่องจากเป็นวิธีการรักษาที่สอดคล้องกับวิถีชีวิต วัฒนธรรม และความเชื่อของชุมชน รวมถึงมีต้นทุนต่ำและผลข้างเคียงน้อยกว่าการใช้ยาสมัยใหม่ องค์การอนามัยโลกได้ให้ความสำคัญกับการแพทย์ดั้งเดิมและการใช้สมุนไพร โดยเน้นให้เกิดการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย ได้มาตรฐาน และใช้อย่างสมเหตุสมผลสำหรับประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายส่งเสริมการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านสมุนไพร มาใช้ในการดูแลสุขภาพของคนไทยในระบบบริการสาธารณสุขมาอย่างต่อเนื่อง¹ โดยส่งเสริมให้การแพทย์แผนไทยเป็นส่วนหนึ่งของระบบบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ เพื่อให้เกิดการดูแลสุขภาพที่สอดคล้องกับบริบทของชุมชนและเป็นทางเลือกให้กับประชาชน โดยแผนยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุขพัฒนาระบบบริการปฐมภูมิ พ.ศ. 2559-2569 ได้กำหนดแนวทางเพิ่มศักยภาพบริการปฐมภูมิ และสนับสนุนการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการส่งเสริมสุขภาพ² อย่างไรก็ตาม แม้การแพทย์แผนไทยได้รับการบูรณาการเข้าสู่ระบบสุขภาพ แต่การศึกษาด้านประสิทธิผลของการใช้สมุนไพรและแนวปฏิบัติของหมอพื้นบ้านยังมีข้อจำกัดในหลายพื้นที่

ปัจจุบันกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกได้ดำเนินโครงการที่มุ่งเน้นการนำองค์ความรู้และบริการด้านการแพทย์แผนไทยมาเป็นส่วนหนึ่งของการบริการในสถานบริการสาธารณสุขของรัฐทุกระดับ เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของแต่ละพื้นที่ การมีแพทย์แผนไทยประจำอยู่ที่โรงพยาบาล

ส่งเสริมสุขภาพตำบลนั้นช่วยให้ประชาชนสามารถเข้าถึงการดูแลสุขภาพทั้งในเรื่องการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การรักษา และการฟื้นฟูสุขภาพด้วยแนวทางที่เหมาะสมกับบริบทของท้องถิ่น นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นให้มีการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการแพทย์แผนไทยผ่านงานวิจัยเพื่อสร้างเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการรักษาโรคทั้งทางด้านเวชกรรมและด้านยาสมุนไพร ให้มีความน่าเชื่อถือและนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และเกิดประโยชน์สูงสุด³

การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการดูแลสุขภาพสะท้อนให้เห็นถึงวิถีชีวิตและความเชื่อของชุมชน ซึ่งช่วยให้ชุมชนสามารถดูแลสุขภาพของตนเองได้ในระดับพื้นฐาน ลดการพึ่งพิงระบบการดูแลสุขภาพ ลดการใช้ยา และผลข้างเคียง รวมทั้งลดต้นทุนค่ารักษาพยาบาลจากการแพทย์แผนปัจจุบัน โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลที่การเข้าถึงบริการทางการแพทย์มีข้อจำกัด จังหวัดศรีสะเกษ มีหมอพื้นบ้านและหมอยาสมุนไพรจำนวนมาก รวมทั้งมีแหล่งพืชสมุนไพรหลายแห่ง เช่น พื้นที่ป่าใกล้หมู่บ้าน ภูเขา และพื้นที่เขตลำห้วยขย่ง ซึ่งเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่เอื้อต่อการใช้สมุนไพรในการรักษาโรค อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดในด้านมาตรฐานและหลักฐานเชิงประจักษ์ของการรักษา เนื่องจากหมอพื้นบ้านที่ให้การบำบัดรักษาโรคในปัจจุบันจำนวนมาก เป็นผู้นำพิธีกรรม ผู้นำศาสนา และหมอพื้นบ้านซึ่งเป็นผู้สูงวัยที่มีประสบการณ์ให้การรักษายาวนาน แต่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรมความรู้ด้านการแพทย์แผนไทยหรือการใช้ยาสมุนไพรแต่อย่างใด เพียงแต่รับการถ่ายทอดความรู้มาจากบรรพบุรุษและการศึกษาผ่านประสบการณ์ของตนเองเท่านั้น รวมทั้งไม่ได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบวิธีการรักษาว่าเหมาะสมหรือถูกต้องตามหลักการรักษาโรคหรือไม่ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นในการบำบัดรักษาโรคเชิงลึก เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการรักษา ความน่าเชื่อถือของการใช้สมุนไพร และแนวทางการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้คนรุ่นใหม่ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการบูรณาการการแพทย์พื้นบ้านเข้าสู่ระบบสุขภาพสมัยใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน^{4,5,6}

วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการบำบัดรักษาโรคในจังหวัดศรีสะเกษ

วิธีการศึกษา (Method)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Descriptive qualitative research) เพื่อศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการบำบัดรักษาโรค จังหวัดศรีสะเกษ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง กันยายน พ.ศ. 2565 โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) และการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม (Participant and non-participant observation) ดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรศึกษา คือ หมอพื้นบ้าน ในเขตจังหวัดศรีสะเกษ โดยการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) จากทะเบียนราษฎรชาวบ้าน ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ ทำเนียบหมอพื้นบ้านของสำนักงานสาธารณสุขอำเภอโนนคูณ และจากวิธีการอ้างอิงแบบลูกโซ่ (Snowball sampling) ตามเกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria) ได้แก่ 1) มีประสบการณ์ดูแลสุขภาพหรือรักษาโรคด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น อย่างน้อย 10 ปี 2) เป็นที่ยอมรับของชุมชน และมีผู้ป่วยมารับการรักษาอย่างต่อเนื่อง และ 3) สนใจเข้าร่วมวิจัย เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) ได้แก่ ผู้ที่ไม่สามารถเข้าร่วมการสัมภาษณ์เชิงลึกได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย แนวทางการสัมภาษณ์เชิงลึกกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured in-depth interview guideline) ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยมีประเด็นคำถามจำนวน 6 ข้อ ได้แก่ 1) ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ท่านนำมาใช้ในการดูแลสุขภาพมีอะไรบ้าง (สมุนไพร/พิธีกรรม) และนำมาใช้กับใครบ้าง 2) ท่านมีวิธีการ/ขั้นตอนการปฏิบัติในการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการดูแลสุขภาพอย่างไร (ขั้นตอนการรักษา การตรวจร่างกาย/ตรวจอื่น ๆ วิธีการปรุง/วิธีการปฏิบัติ/วิธีการเก็บรักษา ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม คำแนะนำ) 3) ท่านมีวิธีการติดตามผลการรักษาอย่างไร 4) ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ท่านนำมาใช้ ท่านได้รับความรู้หรือได้รับการสืบทอดมาอย่างไร 5) ท่านมีข้อจำกัด/แนวทางการปฏิบัติหรือยึดถืออย่างไรในการเป็นหมอพื้นบ้าน 6) หากมีผู้สนใจสืบทอดวิชาความรู้จากท่าน จะมีแนวทางการปฏิบัติอย่างไร โดยผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และความสอดคล้องของคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย (Item-Objective Congruence: IOC) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ค่าความสอดคล้องของ IOC อยู่ในช่วง 0.78 - 1.00 และเครื่องมือที่ใช้ในการสังเกตแบบมีส่วนร่วมคือ ตัวนักวิจัย 4 คน โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกทุกครั้ง จะใช้นักวิจัย 4 คนร่วมกันสัมภาษณ์และร่วมสังเกตแบบมีส่วนร่วม มีผู้ช่วยวิจัย 2 คนเป็นผู้บันทึกภาพและเสียง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ประสานงานและทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ ถึงนายอำเภอ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ และองค์การบริหารส่วนตำบล 5 ตำบล
2. กรณีที่มีรายชื่อในทะเบียนราษฎรชาวบ้าน และทำเนียบหมอพื้นบ้าน ผู้วิจัยจะโทรแจ้งเข้าร่วมโครงการ หากยินดีเข้าร่วมจะนัดวัน เวลา เพื่อสัมภาษณ์รายบุคคล ส่วนหมอพื้นบ้านที่ได้รับข้อมูลจากการบอกต่อ ผู้วิจัยจะประสานผู้ใหญ่บ้านเพื่อแจ้งให้ทราบและนัดสัมภาษณ์
3. ระหว่างการสัมภาษณ์ จะบันทึกเสียงตลอดเวลาในขณะสัมภาษณ์ โดยมีผู้วิจัยทั้ง 4 คนช่วยกันสัมภาษณ์และจดบันทึกคำ มีผู้ช่วยวิจัย 2 คนช่วยบันทึกภาพและเสียงเพื่อใช้เป็นข้อมูล

ประกอบการวิเคราะห์ การสัมภาษณ์จะใช้เวลาประมาณ 45-90 นาทีต่อราย

4. การสังเกตประกอบการวิจัย ดำเนินการ 2 รูปแบบ ได้แก่ การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant observation) โดยผู้วิจัยแจ้งวันที่จะเข้าสังเกตแล้วฝังตัวอยู่ในพื้นที่ทำการรักษาทั้งวัน เข้าร่วมกิจกรรมการเก็บยาสมุนไพรจากป่าธรรมชาติ กระบวนการจัดเตรียมและปรุงยาสมุนไพรสำหรับผู้ป่วย และการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-participant observation) ผู้วิจัยเฝ้าสังเกตกระบวนการรักษาผู้ป่วยด้วยสมุนไพร การประกอบพิธีกรรม และการเป่า โดยไม่เข้าไปแทรกแซงการรักษา ซึ่งการสังเกตแต่ละครั้งจะใช้เวลาประมาณ 2-6 ชั่วโมง (เนื่องจากกระบวนการเก็บยาสมุนไพรจากธรรมชาติ การปรุงยาบางชนิด และพิธีกรรมบางอย่างใช้เวลานาน)

5. หลังการสัมภาษณ์และสังเกต ผู้วิจัยได้สรุปประเด็นสำคัญ และถอดเทปเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลทุกวัน หากข้อมูลยังไม่ครบถ้วน จะทำการนัดสัมภาษณ์และสังเกตเพิ่มเติมจนกว่าข้อมูลจะอิ่มตัว (Data saturation)

การตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยตรวจสอบข้อมูลตามหลักการตรวจสอบแบบสามเส้า (Data triangulation)⁷ ได้แก่ 1) เวลา โดยเก็บข้อมูลหลายครั้งและช่วงเวลาแตกต่างกัน 2) สถานที่ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละครั้งในสถานที่แตกต่างกัน โดยเก็บข้อมูลจากหลายตำบล 3) บุคคล ตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักวิจัย 4 คน ร่วมกันตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยการวิเคราะห์เหตุการณ์แบบไม่อิงทฤษฎี ซึ่งเป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ช่วยให้สามารถจำแนกและจัดกลุ่มข้อมูลตามประเด็นหรือหัวข้อที่มีลักษณะคล้ายกัน⁸ จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการสรุปและรายงานผล พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยให้ผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบ (Member Checking) โดยส่งเป็นเอกสารและให้ผู้วิจัยเข้าพบผู้ให้ข้อมูลเพื่อพูดคุยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลอีกครั้ง หากมีข้อมูลไม่ถูกต้องจะดำเนินการแก้ไขข้อมูลอีกครั้ง เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการศึกษา

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การวิจัยได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ลงวันที่ 19 มกราคม 2565 เลขที่ HE 642006 พิทักษ์สิทธิ์ของผู้ให้ข้อมูล โดยชี้แจงวัตถุประสงค์และรายละเอียดขั้นตอนการเก็บข้อมูลให้ผู้ให้ข้อมูลทราบ และให้ผู้ให้ข้อมูลลงนามในเอกสารยินยอมการเข้าร่วมโครงการด้วยตนเอง ระหว่างการเก็บข้อมูลผู้ให้ข้อมูลสามารถปฏิเสธหรือขอถอนตัวจากโครงการได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบใด ๆ

ผลการศึกษา (Result)

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการบำบัดรักษาโรค จังหวัดศรีสะเกษ โดยเน้นความสำคัญขององค์ความรู้ที่สืบทอดจากบรรพบุรุษ ซึ่งมีบทบาทในการส่งเสริมสุขภาพเชิงวัฒนธรรมและการแพทย์ทางเลือกในระบบสุขภาพปัจจุบัน

ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลทั้งหมด 5 ตำบล ผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด 25 คน เพศชาย 19 คน (76%) เพศหญิง 6 คน (24%) ประกอบด้วย ผู้นำพิธีกรรม 1 คน ผู้นำศาสนา 2 คน และหมอพื้นบ้าน 22 คน ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 54-83 ปี ประสบการณ์การรักษามากกว่า 15 ปี วิธีการการรักษาใช้สมุนไพรอย่างเดียว จำนวน 11 คน ใช้สมุนไพรร่วมกับการเป่า จำนวน 8 คน และรักษาโดยการประกอบพิธีกรรมร่วมกับใช้คาถาและสมุนไพร จำนวน 6 คน

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปหมอพื้นบ้าน จังหวัดศรีสะเกษ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
1. เพศ (Gender)		
- เพศชาย	19	76%
- เพศหญิง	6	24%
2. อายุ (Age)		
- < 54 ปี	1	4%
- 54-60 ปี	5	20%
- 61-70 ปี	8	32%
- 71-80 ปี	7	28%
- มากกว่า 80 ปี	4	16%
3. ประสบการณ์การรักษา (Experience)		
- 15-20 ปี	5	20%
- 21-30 ปี	8	32%
- 31-40 ปี	7	28%
- มากกว่า 40 ปี	5	20%
4. วิธีการรักษา (Methods of Treatment)		
- ใช้สมุนไพรเพียงอย่างเดียว	11	44%
- ใช้สมุนไพรร่วมกับการเป่า	8	32%
- การประกอบพิธีกรรมร่วมกับคาถาและสมุนไพร	6	24%
5. ความเชี่ยวชาญ (Areas of Expertise)		
- การรักษาโรคทั่วไป	9	36%
- การรักษาโรคผิวหนัง	5	20%
- การรักษาโรคทางเดินอาหาร	4	16%
- การรักษาโรคกล้ามเนื้อและกระดูก	4	16%
- การรักษาด้วยพิธีกรรมและการเป่า	3	12%

องค์ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการบำบัดโรค

การบำบัดรักษาโรคด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ เป็นองค์ความรู้ที่สั่งสมและถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่น โดยมีลักษณะเฉพาะที่สอดคล้องกับวิถีชีวิต วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อมของชุมชน องค์ความรู้นี้ไม่เพียงแต่ใช้ในการรักษาโรค แต่ยังสะท้อนถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติและความเชื่อทางจิตวิญญาณ โดยสามารถสรุปองค์ความรู้หลักได้ดังนี้

ลักษณะขององค์ความรู้ เป็นการสืบทอดจากรุ่นสู่รุ่น โดยถ่ายทอดผ่านการฝึกปฏิบัติ การสังเกต และการเล่าเรียนจากบรรพบุรุษหรือหมอพื้นบ้านในชุมชน องค์ความรู้ส่วนใหญ่มาจากการใช้พืชสมุนไพรที่พบในท้องถิ่น ซึ่งมีสรรพคุณเฉพาะในการรักษาโรคต่าง ๆ การรักษาผสมผสานกับความเชื่อและพิธีกรรม หมอพื้นบ้านจะเกิดการเรียนรู้และพัฒนาความรู้จากประสบการณ์การรักษาจริง การรักษาใช้สมุนไพรหรือวัตถุดิบที่ทำได้ในท้องถิ่น ทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ง่าย และมีต้นทุนต่ำ องค์ความรู้หลักด้านการบำบัดโรค ได้แก่ การใช้สมุนไพรในการบำบัดโรค การรักษาด้วยการเป่า การประกอบพิธีกรรม การดูแลสุขภาพตามวิถีชีวิต การป้องกันโรคด้วยสมุนไพรและอาหารพื้นบ้าน และการถ่ายทอดองค์ความรู้โดยการอบรมและสอนแบบปากต่อปากในครอบครัว และชุมชน การจดบันทึกความรู้ในรูปแบบตำราโบราณ และการถ่ายทอดผ่านพิธีกรรมเพื่อสืบทอดความรู้

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และแบ่งเนื้อหาองค์ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็น 6 กลุ่ม ดังนี้

1. แหล่งที่มาของความรู้และการสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น

หมอพื้นบ้านส่วนใหญ่สืบทอดองค์ความรู้จากบรรพบุรุษ ได้แก่ พ่อ แม่ ปู่ ย่า ตา ยาย หรือญาติผู้ใหญ่และมีเพียงส่วนน้อยที่รับการถ่ายทอดจากคู่สมรส หมอยา หรือหมอพื้นบ้านที่มีชื่อเสียง โดยแหล่งที่มาของความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นของหมอพื้นบ้าน สามารถสรุปได้ดังนี้

1.1 การถ่ายทอดความรู้ภายในครอบครัว โดยหมอพื้นบ้านส่วนใหญ่ได้รับองค์ความรู้จาก บรรพบุรุษ เช่น พ่อ แม่ ปู่ ย่า ตา ยาย ซึ่งเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ด้านสมุนไพรและการรักษาโรค การเรียนรู้เกิดขึ้นจากการสังเกตและฝึกปฏิบัติตั้งแต่ยังเด็ก จนกระทั่งสามารถนำไปใช้ได้ เช่น กรณีหมอพื้นบ้านคนหนึ่งที่มีอายุ 34 ปี ให้ข้อมูลว่าตนเองได้รับการถ่ายทอดมาจากลุงโดยได้ไปเก็บสมุนไพร สังเกตและเรียนรู้วิธีการรักษาจากลุงตั้งแต่วัยเด็กจนสามารถจำสูตรการรักษาด้วยสมุนไพรและเริ่มให้การรักษาดังแต่ตนเองอายุได้เพียง 10 ปี หมอพื้นบ้านบางคนได้รับการสืบทอดตำแหน่งผ่านสายตระกูล เช่น การเป็นหมอยา หมอเป่า หรือผู้นำพิธีกรรม

1.2 การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง หมอพื้นบ้านหลายคนพัฒนาความรู้และทักษะจากการรักษาผู้ป่วยจริง

และการสังเกตผลของการใช้สมุนไพรหรือวิธีการรักษาต่าง ๆ หากพบว่าสูตรยาหรือวิธีการรักษาใดให้ผลดี จะมีการนำมาปรับใช้และพัฒนาให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น มีการทดลองใช้สมุนไพรชนิดต่าง ๆ เพื่อรักษาโรคและบันทึกผลลัพธ์ไว้เป็นองค์ความรู้ส่วนตัว โดยหมอพื้นบ้านคนหนึ่งกล่าวว่า เดิมทีตนเองไม่เคยมีความรู้เรื่องการรักษาใด ๆ เลย จนเมื่อลูกสาวตนเองป่วยเป็นโรคออกตุ่มทั่วตัวอยู่นานก็ไม่หายมีคนแนะนำให้ไปรักษากับหมอพื้นบ้านคนหนึ่ง เมื่อไปพบหมอคนดังกล่าว ลูกสาวก็ได้รับการรักษาด้วยยาสมุนไพรจนหายดี หลังจากนั้นตนเองก็ศรัทธาในวิธีการรักษาแบบพื้นบ้าน จึงไปมาหาสู่หมอพื้นบ้านคนดังกล่าวและได้สันทนาเรียนรู้เกี่ยวกับยาสมุนไพรหลายชนิด หลังจากนั้นตนได้นำความรู้ดังกล่าวมาพัฒนาในการใช้สมุนไพรหลายชนิดทดลองรักษาในผู้ป่วยที่คล้ายกับลูกสาวตนเองจนได้ผลดี และเกิดการบอกปากต่อปากจนตนเองเป็นที่รู้จักของคนในหมู่บ้านในฐานะหมอพื้นบ้านอีกคน ส่วนหมอพื้นบ้านอีกคนก็ได้ทำการรักษาหลายโรคมานานกว่า 20 ปี จนรู้จักสมุนไพรหลากหลายและเลือกใช้สูตรสมุนไพรตามที่ตนเองพัฒนาเรื่อย ๆ จะเห็นได้จากสมุดบันทึกเล่มใหญ่ที่นำมาให้ผู้วิจัยดู เป็นการเขียนบันทึกสูตรยาสมุนไพรด้วยลายมือของหมอพื้นบ้านเอง ซึ่งบางโรค มีสูตรยาหลายสูตรเนื่องจากตนเองค้นพบว่า ผู้ป่วยบางคนใช้สูตรยาที่ตนเองรักษาไปแล้วอาการไม่ดีขึ้น ตนเองจึงปรับสูตรยาโดยเพิ่มสมุนไพรบางตัวเข้าไป เมื่อรักษาได้ผลดีแล้วจึงได้จดสูตรยานั้นไว้อีกครั้งเพื่อใช้ในการรักษาครั้งต่อไปอีกด้วย

1.3 การเรียนรู้จากหมอพื้นบ้าน หมอพื้นบ้านบางคนเรียนรู้จากหมอพื้นบ้านหรือผู้มีความรู้ในชุมชนที่ไม่ได้เป็นญาติพี่น้อง ซึ่งการเรียนรู้แบบนี้มักเกิดขึ้นจากความสนใจส่วนตัวหรือได้รับการคัดเลือกจากหมอพื้นบ้านให้เป็นผู้สืบทอดความรู้และมีการปฏิญาณตนและเข้าพิธีกรรมเพื่อรับการสืบทอดความรู้ โดยต้องปฏิบัติตามข้อห้ามและแนวปฏิบัติเฉพาะ ซึ่งหมอพื้นบ้านส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่า มีผู้ที่สนใจศึกษาเพื่อนำความรู้ไปรักษาผู้ป่วยจำนวนมากทั้งบุคคลในพื้นที่ใกล้เคียงและจากพื้นที่ห่างไกล ซึ่งตนเองยินดีถ่ายทอดความรู้ให้ แต่กระบวนการถ่ายทอดความรู้มีลักษณะเฉพาะที่มักจะเรียกว่า “ศาลาลอดป่อง” หมายถึงการสอนโดยหมอพื้นบ้านอยู่บนเรือนชั้นบน ให้ผู้รับการถ่ายทอดอยู่พื้นบ้านชั้นล่าง แล้วหมอพื้นบ้านก็สอนปากเปล่าไปเรื่อย ๆ ให้ผู้รับการถ่ายทอดตั้งใจฟังและจดจำวิธีการรักษานั้น ๆ เอง ดังนั้น ผู้รับการถ่ายทอดส่วนใหญ่จึงไม่ประสบความสำเร็จในการรับถ่ายทอดวิชาความรู้ มีเพียงส่วนน้อยที่สามารถจดจำและนำไปใช้ได้จริง ทำให้มีจำนวนหมอพื้นบ้านไม่มาก

1.4 ตำราโบราณหรือเอกสารตำราแพทย์แผนไทย หมอพื้นบ้านบางคนอ้างอิงความรู้จาก ตำราสมุนไพรโบราณหรือคัมภีร์ทางศาสนาที่บันทึกเกี่ยวกับการรักษาโรค ซึ่งมีการฝึกปฏิบัติและทดลองใช้จริงเพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญ จะเห็นได้จากหมอพื้นบ้านจำนวนหนึ่ง ได้นำตำราโบราณที่ตนใช้

ออกมาให้ผู้วิจัยเห็นว่าตนเองยึดถือวิธีการรักษาตามตำราซึ่งมีความน่าเชื่อถือ หมอพื้นบ้านบางคนมีตำราที่บ้านมากกว่า 10 เล่มทั้งเล่มเล็ก ๆ ไปจนถึงตำราเล่มใหญ่ ซึ่งมีทั้งขั้นตอนการประกอบพิธีกรรมไปจนถึงสูตรยาสมุนไพรต่าง ๆ

1.5 พิธีกรรมและความเชื่อทางศาสนา ภูมิปัญญาหมอพื้นบ้านในพื้นที่ที่มีความเชื่อมโยงกับ พิธีกรรม ความเชื่อทางศาสนา และไสยศาสตร์ การรักษาด้วย คาถา อาคม และการเป่า มักใช้ร่วมกับสมุนไพร โดยเชื่อว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการรักษา ความรู้เกี่ยวกับพิธีกรรมมักได้รับจากพระสงฆ์หรือผู้นำทางศาสนาในชุมชน

1.6 การแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างหมอพื้นบ้าน มีการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์กันผ่านการพบปะและการประชุมในชุมชน บางครั้งการแลกเปลี่ยนความรู้เกิดขึ้นในการรวมกลุ่มของหมอพื้นบ้านระดับตำบลหรืออำเภอ

2. ภูมิปัญญาด้านสมุนไพรในการบำบัดรักษาโรค แบ่งตามกลุ่มอาการได้ 12 กลุ่ม ดังนี้

2.1 กลุ่มอาการทางระบบผิวหนัง มีการใช้สมุนไพรทั้งในแบบสดและตากแห้ง มีทั้งรูปแบบยากิน ยาทา และอาบ โดยการรักษาในกลุ่มอาการของโรคระบบผิวหนัง ได้แก่ กลากเกลื้อน ไข้ผื่นแพ้ผื่นไฟบดผสมเหล้าขาวหรือน้ำผึ้ง ทาบริเวณแผลหรือเป็นเป็นลูกกลอนรับประทาน โรคเรื้อน ใช้รากแวง หัวคำไฟ ลูกกระวาน การพลู ข่าใหญ่ ข่าน้อย และดีปลี ผสมเหล้าขาวใช้ทา ผื่นคัน ลมพิษ ใช้ใบพลูบดผสมเหล้าใช้ทา หรือรากหมาน้อย รากหญ้านาง และกระดุกสัตว์ต่าง ๆ ผ่นผสมน้ำทา แผลเปื่อย แผลพุพอง ใช้ดินสอพอง พิมเสน ใบมะลิ ใบสะแบงชัน และสารส้มตำละเอียดผสมน้ำมัน และฝี ใช้ผลน้อยหน่าแห้งฝนน้ำทาบริเวณฝี

2.2 กลุ่มอาการของหลอดเลือด หัวใจและการไหลเวียน รูปแบบการรักษาของผู้ให้ข้อมูลที่เหมือนกัน คือ การใช้สมุนไพรรับประทาน โดยนำสมุนไพรมาต้มและดื่มก่อนอาหารวันละ 2 ครั้ง เข้า เย็น อย่างต่อเนื่องเพื่อรักษาโรคที่เกี่ยวกับหัวใจและการไหลเวียนโลหิต เช่น ใบบัวบก พญาไฟ จั้วดำนอกจากนี้มีการใช้สมุนไพรสด เช่น ใบบัวบก หรือใช้สมุนไพรแห้ง เช่น ต้นล็กลิ้น หญ้าผีหมอบ พญาจูเบียว ในการเตรียมยา ตัวอย่างการใช้สมุนไพรในการบำบัดโรค ได้แก่ อาการวิงเวียนศีรษะ ความดันโลหิตสูง ใช้ หญ้าผีหมอบและพญาจูเบียวต้มดื่ม โรคหัวใจ ใช้ใบบัวบกสดก้านแดงปั่นผสมน้ำผึ้งดื่มวันละ 2 ครั้ง และโรคเส้นเลือดตีบ ใช้พญาไฟ จั้วดำ และแก่นมะขามดำต้มดื่ม

2.3 กลุ่มอาการของระบบทางเดินหายใจ รูปแบบการรักษาที่เหมือนกันของผู้ให้ข้อมูลคือ ใช้สมุนไพรทั้งแบบสดหรือแห้ง โดยผสมน้ำผึ้งหรือแช่น้ำ ผสมน้ำ จิบหรือดื่มบ่อย ๆ เช่น มะเขือพวง หรือสมุนไพรหมัก เช่น สมอไทยกับน้ำผึ้ง ตัวอย่างการใช้สมุนไพรรักษา ได้แก่ อาการไอ ใช้มะเขือพวงแช่น้ำดื่มหรือมะเขือขึ้นสุกเผาไฟผสมน้ำปูนใส อาการเจ็บคอและเสมหะ ใช้สมอไทยหมักน้ำผึ้งกินหรือจิบน้ำหมัก และอาการไข้ ไอ หอบ หายใจเสียงดัง ใช้รากมะอึกแช่น้ำฝนเขา

แก้งจิบบ่อย ๆ เป็นต้น

2.4 กลุ่มอาการของระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ โรคกระเพาะอาหาร กรดไหลย้อน ท้องผูก ท้องอืด ท้องเฟ้อ ลำไส้อักเสบ อาการสะอึก ริดสีดวงทวารหนัก การใช้สมุนไพรในการรักษาบำบัด เช่น โรคกระเพาะอาหาร ใช้ขมิ้นชัน ขมิ้นเครือ และสมุนไพรหลายชนิดต้มน้ำผสมน้ำผึ้งดื่ม กรดไหลย้อน ใช้พริกไทยดำและเหงือกปลาหมอบดผสมน้ำดื่ม ท้องผูก ใช้ลูกสลอดหรือตาไก่ ตากวาง และรากแก่นคูณต้มน้ำดื่ม ท้องอืด ท้องเฟ้อ ใช้รากเหมือนโลด บอระเพ็ด และขิง และลำไส้อักเสบ ใช้รากดินเป็ด แก่นมะรุม และแก่นมูยแดง

2.5 กลุ่มอาการของระบบต่อมไร้ท่อ ได้แก่ โรคเบาหวาน รูปแบบการรักษาที่เหมือนกันของผู้ให้ข้อมูลคือวิธีการเตรียมยาซึ่งทุกสูตรเน้นการใช้สมุนไพรต้มและดื่มวันละ 2 ครั้ง เข้า เย็น ต่อเนื่องตามอาหาร และการเลือกใช้สมุนไพรหลากหลายชนิดที่มีฤทธิ์เสริมกัน โดยใช้ปริมาณเท่า ๆ กัน ส่วนความแตกต่างของรูปแบบการรักษาของผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ สูตรที่ใช้ในการรักษา ดังนี้ สูตรที่ 1 แก่นต้นสน แก่นต้นสัก รากขมิ้น และรากกาเลา สูตรที่ 2 รากตูบหมูป รากกางดอ รากหวดข่า รากผีหมอบ และรากกันจั่ว โดยเลือกใช้สูตรใดสูตรหนึ่ง ต้มและดื่มวันละ 2 ครั้ง สามารถหยุดเมื่ออาการดีขึ้นและกลับมาดื่มเมื่อจำเป็น และสูตรที่ 3 ต้นล็กลิ้น หญ้าผีหมอบ (ราก ผล ดอก) และ พญาจูเบียว (ต้น ราก ดอก) โดยตากสมุนไพรให้แห้งแล้วนำไปต้ม 30 นาที แล้วดื่มวันละ 2 ครั้ง เข้า เย็น ต่อเนื่อง 15 วัน

2.6 กลุ่มอาการของกล้ามเนื้อและกระดูก รูปแบบการรักษาที่เหมือนกันของผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ วิธีการรักษาเน้นการใช้สมุนไพรต้มดื่มหรือการใช้ไฟประคบเพื่อลดอาการปวดและฟื้นฟูกล้ามเนื้อและกระดูก และมีการใช้สมุนไพรหลายชนิดร่วมกัน ตัวอย่างการใช้สมุนไพรในการรักษาอาการทางกล้ามเนื้อและกระดูก เช่น อาการปวดข้อและเก๊าท์ ใช้ใบมะนาว ใบส้มโอ และรากพริกป่าต้มดื่ม อาการปวดเอว ปวดเส้นเอ็น ใช้ขมิ้นชัน ตะไคร้ และผิวมะกรูด อาการปวดกล้ามเนื้อ ใช้รากฮวงนึ่ง รากกระดุกอึ่ง และหัวหวายนึ่ง และขาอ่อนแรง ใช้รากขี้เฒ่า เครือเขาแก้ว และรากปุมปาว

2.7 กลุ่มอาการของระบบทางเดินปัสสาวะ ได้แก่ นิ่วในทางเดินปัสสาวะ โรคไต รูปแบบการรักษาที่เหมือนกัน คือ วิธีการรักษาเน้นการใช้สมุนไพรต้มดื่มเพื่อล้างระบบทางเดินปัสสาวะและขับนิ่ว การใช้สมุนไพรหลายชนิดร่วมกัน ซึ่งส่วนใหญ่ใช้สมุนไพรหลากหลายชนิดในปริมาณเท่า ๆ กัน โดยอาจเสริมด้วยสารส้มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรักษา ส่วนความแตกต่างของรูปแบบการรักษา ได้แก่ กลุ่มที่เน้นการใช้สมุนไพรพื้นบ้าน เช่น หญ้าหวาย หัวสับปะรดและรากมะละกอดำต้มน้ำดื่มเพื่อรักษานิ่วในปัสสาวะ โดยใช้ยาสมุนไพรล้างระบบหลังนิ่วหลุด กลุ่มที่เน้นการรักษาเป็นสูตรยา ดังนี้ ยารักษาหลักจากรากดอกเทศและสารส้ม และยาล้างจากแก่นต้นถ่มโคกและถ่มน้ำ เพื่อป้องกันการเกิดนิ่วซ้ำ กลุ่มที่ใช้สมุนไพร

หลากหลาย เช่น รากหญ้าคา ติวไผ่ป่า และว่านหางช้าง ต้มดื่ม ต่อเนื่องเพื่อรักษาและป้องกันนิวหรือโรคไต และกลุ่มที่เน้นการรักษาในกระเพาะปัสสาวะ โดยใช้สมุนไพรอายุมาก ที่มีฤทธิ์แรง เช่น แก่นตาลและรากมวนเขี้ยว

2.8 กลุ่มอาการทางสูติศาสตร์และนารีเวช ได้แก่ ผิดการบูร การเพิ่มน้ำนมมารดาหลังคลอด ตกเลือดหลังคลอด ยาช่วยมดลูกเข้าอู่ ชำอั่ว (ประจำเดือนมาไม่หยุด) ใช้ทั้งกระดูกขาว ระดูมาไม่ปกติ มีลูกยาก และมดลูกหย่อน รูปแบบการรักษาที่เหมือนกันของผู้ให้ข้อมูล ส่วนใหญ่เน้นการใช้สมุนไพรต้มน้ำดื่มและฝนผสมน้ำเพื่อบรรเทาอาการและฟื้นฟูสภาพแม่หลังคลอด การใช้สมุนไพรหลายชนิดร่วมกัน ซึ่งนิยมใช้สมุนไพรหลายชนิดในปริมาณเท่า ๆ กัน และเลือกใช้สูตรที่เหมาะสมกับอาการ เช่น เพิ่มน้ำนม รักษาตกขาว หรือช่วยให้มดลูกเข้าอู่ ตัวอย่างการใช้สมุนไพรในการรักษา เช่น การผิดการบูร ใช้รากสมุนไพร 6 ชนิด เช่น กกหลังดำ หมายต้องแล้ง และพญาไฟ เพิ่มน้ำนมมารดา ใช้แก่นเต๋อดิน ราชเจียงปิ่น และรากหญ้าคา ตกเลือดหลังคลอด ใช้แก่นเก แขน่ตบเต่า และฝักหลอดกลีบ ช่วยมดลูกเข้าอู่ ใช้แก่นข้อน้ำและต้นมะขาม มีลูกยาก ใช้รากพญาจูเอียว และมดลูกหย่อน ใช้ต้นแดงแขง ว่านทรหด และว่านขั้กมดลูก

2.9 กลุ่มอาการใช้ วิธีการรักษา คือส่วนใหญ่เน้นการใช้สมุนไพรต้มดื่ม ฝนผสมน้ำดื่ม หรือแช่น้ำอาบเพื่อลดไข้ บรรเทาอาการผื่นหรือตุ่มจากโรคไข้ การใช้สมุนไพรหลายชนิดร่วมกัน โดยใช้ในปริมาณเท่า ๆ กัน เน้นสูตรที่เหมาะสมกับอาการ ตัวอย่างการใช้สมุนไพร เช่น

- 1) ใช้มาลาเรีย ใช้รากกระโดน รากตุ้มกา แก่นตุ้มกา แก่นคอลแลน รากบก หมายฝาสาม คอกม้าแตก หนูมาน ประสานกาย พญามือเหล็ก กระท่อมหิน บักแห่งใหญ่ ช้างดำ
- 2) ใช้ดอกตูม ใช้จันทร์แดง จันทร์ดำ จันทร์หอม ลิ่นทะเล รากหมาน้อย จันได จันทร์แดง จันทร์ดำ จันทร์หอม รากย่านาง หอยสังข์ กระดุกลิงลม งาหรือฟันช้าง ฟันหมาดำ ลิ่นทะเล และหอยทะเล ต้นเครือจาง เครือลิ้นแฮด รากคันจ้อง แก่นพญาไฟ และรากปึกปิวา
- 3) ใช้ดอกฝั้น ใช้เปลือกมะรุ้ม เปลือกกะนวนน เปลือก และรากมะเขือบ้า รากกาสะหลัก ดอกแหล่ รากคอมเปี้ย แก่นเมาใหญ่
- 4) ใช้ดอกตูม อีสุกอีใส ใช้แก่นพญาไฟ เครือลิ้นแฮด รากปึกปิวา เครือหนามหัน แก่นส้ม รากคันจ้อง แก่นแดงแขง แก่นท่าฮอก เปือกแพน และแก่นโกทา หรือใช้รากหมาน้อย รากหญ้านาง หอยสังข์ กระดุกลิงลม กระดุกแร้ง กระดุกกา กระดุกหมาดำ กระดุกงูเหลือม จันทร์แดง จันทร์หอม จันได จันทร์ดำ งาช้าง และฟันช้าง
- 5) ใช้ ปวดศีรษะ ใช้ตาไก่ กระดุกเขียด กระดุกอึ่ง กระดุกม้าขาว ดูกใส ดูกขาว และดุกหิน

2.10 กลุ่มอาการจากสารพิษและสัตว์มีพิษ รูปแบบการรักษาที่เหมือนกันส่วนใหญ่ใช้สมุนไพรแบบฝนหรือบดผสม

น้ำหรือน้ำมะนาวเพื่อทาแผล หรือเคี้ยวกินสดเพื่อถอนพิษ ตัวอย่างการใช้สมุนไพร เช่น ตะขบกัด ใช้รากส่องฟ้าและ สะบัดฝนใส่น้ำมะนาวทาแผล งูกัด ใช้เสลดพังพอน หอมแดง กะเพราแดง หรือรากสะมัด รากส่องฟ้า รากนางแซงแดง เมล็ดหมากแห้ง ใช้ฝนผสมเหล้ากินและทาบริเวณที่เป็นแผล งูกัด ตะขบกัด ปลาตุ้มทิม และแมลงสัตว์กัดต่อย ใช้เสียวแดง รับประทานดิบหรือนำมาฝนผสมน้ำทา สารพิษจากยาฆ่าแมลง ยาฆ่าหญ้า ใช้ใบรางจืดกินสดหรือต้มน้ำดื่ม

2.11 กลุ่มอาการของโรคมะเร็ง รูปแบบการรักษาที่มีความคล้ายคลึงกันของหมอพื้นบ้านคือส่วนใหญ่ใช้สมุนไพรหลายชนิดร่วมกันตามตำรับเฉพาะเพื่อรักษามะเร็งแต่ละประเภท เช่น มะเร็งผิวหนัง มะเร็งลำไส้ และมะเร็งปอด วิธีการเตรียมสมุนไพร คือ การต้ม ฝน หรือ บดสมุนไพรเพื่อใช้ดื่มหรือพอกแผล และเป็นการรักษาต่อเนื่อง นิยมให้ผู้ป่วยดื่มยาสมุนไพรอย่างต่อเนื่องจนกว่าอาการจะดีขึ้นหรือมะเร็งยุบลง ตัวอย่าง เช่น

- 1) มะเร็งผิวหนัง มะเร็งเต้านม สูตรการรักษา ดังนี้
1) ใช้มะเขือบ้าเผาผสมน้ำร้อนหรือน้ำเปล่าดื่ม 2) ใช้มะเขือบ้าเผาไฟ หมายกะเบา เขียดจรีนา เขียดไม้สับรวมกันทาแผล
- 2) มะเร็งลำไส้ มะเร็งตับ จะใช้ยาสมุนไพร 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 ยาดังต้น ได้แก่ ต้นเทียนกลางคืน ต้นยีนกลางน้ำ ต้นลับผีตาย ต้นพังคี่ ต้นซี่ป่านผี เครือส้มผ่อ และชันทอง พยาบาท ชุดที่ 2 ยารักษาเฉพาะโรค ได้แก่ ส่องฟ้า พญาจักรห้า น้อยตาดี หางหนูมาน ร่มพระเจ้า คำข้าวถาษี
- 3) มะเร็งปอด ใช้เครือหุ่นแดงต้มน้ำดื่ม
- 4) มะเร็งตับ มะเร็งต่อมน้ำเหลือง จะใช้ยารักษา 2 ชุด คือ ยาชุดเล็ก ได้แก่ พญาไฟ ตุมตัง ดูกใส ตากวง ตาไก่ มุยแดง หนักแห่ง ยักโย และยาชุดใหญ่ การรักษาจะใช้ยาชุดเล็กก่อน เมื่อผู้ป่วยปรับตัวรับยาได้ดีจะได้รับการรักษาด้วยยาชุดใหญ่ต่อไป เนื่องจากยาชุดใหญ่มีการใช้สมุนไพรจำนวนมาก และมีขั้นตอนการเตรียมยาที่ยุ่งยากซับซ้อน หมอผู้ให้การรักษาจึงไม่ได้ให้ข้อมูลสูตรยา

2.12 กลุ่มยาบำรุงธาตุ ปรับธาตุ บำรุงโลหิต และกลุ่มอาการอื่น ๆ ได้แก่ โรคโลหิตจาง โรคธาลัสซีเมีย ยาบำรุงธาตุ และโลหิต เน้นการใช้สมุนไพรที่ช่วยปรับสมดุลธาตุและเพิ่มการไหลเวียนโลหิต เช่น ฝางแดง ฝางเหลือง และจันทร์หอม การใช้สมุนไพรตามอาการ มีทั้งการต้ม ฝน หรือพอกตามลักษณะของโรค และมีแนวทางการรักษาแบบต่อเนื่องซึ่งส่วนใหญ่แนะนำให้รับประทานหรือใช้สมุนไพรเป็นประจำจนกว่าอาการจะดีขึ้น ตัวอย่างการใช้สมุนไพรในการรักษา เช่น

- 1) โรคโลหิตจางและธาลัสซีเมีย ใช้ฝางแดง ฝางเหลือง และจันทร์หอม
- 2) โรคตาแดงและตาอักเสบ ใช้ใบมะขามสดางค์แดงและรากส่องฟ้า
- 3) โรคงูสวัด ใช้รากข่าใหญ่ รากจันทน์ และเลือดปลาไหลตากแห้ง

4) สมรรถภาพทางเพศเสื่อม ใช้ต้นผักอีทก

5) อัมพฤกษ์ อัมพาต ใช้ขี้เหล็กน้อย ขี้เหล็กใหญ่ และแก่นสังข์

3. การรักษาโรคด้วยวิธีการเป่า ได้แก่ กระตุกหักจากอุบัติเหตุ งูสวัด คางทูม แผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก แผลงัสต์กัดต่อย การเป่าจะมีลักษณะคล้าย ๆ กัน คือ เป่าวันละ 1-2 ครั้ง เข้า-เย็น ก่อนรับประทานอาหาร มีการทอมนต์คาถาประกอบการเป่าหรือใช้ยาสมุนไพรทารักษาไปด้วย เช่น กระตุกหัก ใช้มะเขือเครือ่น้อย ผักหนอก ขิง กระเทียม เครือคอกค้า ส่วนการเป่ารักษา งูสวัด คางทูม แผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก และแผลงัสต์กัดต่อย มักจะเป่าด้วยมนต์คาถาร่วมกับการใช้พลูและปูนขาวในการเป่า

4. ข้อควรปฏิบัติของผู้เข้ารับการรักษาที่หมอพื้นบ้าน

แบ่งเป็น 2 ข้อหลัก ได้แก่ ข้อห้าม และข้อควรปฏิบัติเมื่อรักษาหายแล้ว ข้อห้ามส่วนใหญ่จะเป็นการห้ามรับประทานอาหารบางอย่าง ซึ่งถือว่าเป็นอาหารแสลงทำให้รักษาโรคไม่หาย เช่น ไข่ ไก่ กุ้ง หอย สุนัข แมว งู ข่า ตะไคร้ ใบแมงลัก ส้มตำ อาหารหมักดอง เหล้า เบียร์ ผักที่มีหนวดยาว เช่น ยอดบวบ พักทอง ตำลึง โรคงูสวัดห้ามออกจากบ้าน เพราะเชื่อว่าถ้ามีคนเห็นหรือทักท้วง จะทำให้โรคลุกลามไม่หาย ส่วนข้อควรปฏิบัติเมื่อรักษาหายแล้ว จะให้ผู้ป่วยทำการปลงศพ โดยการนำสิ่งของมามอบให้หมอ ได้แก่ ดอกไม้ เทียน หรือ การแต่งขันธ 5 ขันธ 8 อาจมีเครื่องดื่ม หรือผ้า และปัจจัยจำนวนหนึ่งอยู่กับหมอ หรือความพอใจของผู้ป่วย

5. แนวปฏิบัติยึดถือของการเป็นหมอพื้นบ้าน

หมอพื้นบ้านทุกคนมีหลักปฏิบัติยึดถือที่แตกต่างกันไป ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเด็น ได้แก่ ข้อห้าม และหลักปฏิบัติ ข้อห้าม เช่น ห้ามรับประทานอาหารบางอย่าง รกัว งู หมา ม้า ไก่ แกง ขี้เหล็ก หอยกกล้วย แมว งู พักแพง สุรา ห้ามกินข้าวและดื่มน้ำบ้านคนตาย ห้ามจับศพคนตาย ห้ามกินของเหลือจากที่อื่น ห้ามเดินลอดใต้ห้องน้ำและราวตากผ้า ห้ามทำการรักษาในวันพระ และวันที่มีคนเสียชีวิตในหมู่บ้าน ส่วนหลักปฏิบัติจะเป็นหลักในการเก็บสมุนไพร และการยกครู เช่น การเก็บยาสมุนไพร ต้องมีพิธีปลุกสมุนไพร ต้องเก็บช่วงเช้า และงดเก็บยาในวันพระ ห้ามเงาคนทับเงาต้นยาขณะเก็บยา ต้องไหว้ครูทุกวัน โดยขันธ 5 ขันธ ต้องถือศีล ไม่ผิดลูกผิดเมียใคร

6. ปัญหาและอุปสรรคของการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่คนรุ่นหลัง

การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการบำบัดโรคเกิดปัญหาและอุปสรรคหลายประการ ได้แก่ ขาดความสนใจและความต่อเนื่องในการสืบทอดองค์ความรู้ ขาดการบันทึกและการจัดเก็บข้อมูล ขาดการสนับสนุนจากภาครัฐและสถาบันการศึกษา ขาดมาตรฐานและหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถสรุป

ปัญหาและอุปสรรคของการถ่ายทอดองค์ความรู้คนรุ่นหลังเป็น 4 ประเด็น ได้แก่

1) ไม่มีผู้รับการสืบทอด เนื่องจากลูกหลานไม่ต้องการสืบทอดเพราะมีความยุ่งยากในการหาและเตรียมสมุนไพร ไม่มีเวลาเรียนรู้หรือรับการสืบทอดเนื่องจากต้องทำงานประจำทุกวัน ไม่ต้องการยึดถือหลักปฏิบัติหรือข้อห้ามต่างๆ ลูกหลานแยกย้ายถิ่นฐานไปอยู่ที่อื่น บางคนเชื่อมั่นในการรักษาแผนปัจจุบันมากกว่า และเห็นว่าไม่มีความจำเป็นต้องใช้วิธีการรักษาแบบเก่าอีกต่อไป

2) กระบวนการสืบทอดองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นมีความยุ่งยาก เช่น ผู้รับการสืบทอดต้องฟังหมอพื้นบ้านสอนโดยการบอกเล่า โดยไม่มีเอกสารหรือตำราให้ ทำให้ไม่สามารถจดจำและนำไปใช้ได้ถูกต้อง ผู้รับการสืบทอดหลายคนจึงไม่ประสบความสำเร็จในการสืบทอด

3) หมอพื้นบ้านไม่ต้องการถ่ายทอดความรู้ให้คนรุ่นหลัง เนื่องจากเชื่อว่าเมื่อถ่ายทอดแล้วตนเองจะต้องเสียชีวิต ดังนั้นจึงคิดจะถ่ายทอดความรู้เมื่อตนเองใกล้จะเสียชีวิตแล้วเท่านั้น

4) หมอพื้นบ้านบางคนมีความเชื่อว่าองค์ความรู้ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ตนมีนั้นเปรียบเสมือนขุมทรัพย์มหาศาลที่สามารถทำให้ผู้ที่มีความรู้ก็นำไปสร้างรายได้ที่ยิ่งใหญ่ในอนาคตได้ จึงยังคงหวงแหนองค์ความรู้ที่ตนมีโดยไม่ยอมถ่ายทอดให้กับบุคคลอื่นนอกจากลูกหลานที่ตนตนเองไว้วางใจ

อภิปรายผล (Discussion)

การศึกษาครั้งนี้พบว่า แหล่งที่มาขององค์ความรู้และการสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น ส่วนใหญ่ได้รับการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ หมอเฒ่า หมอพื้นบ้านที่มีชื่อเสียง หรือการเข้ารับการอบรมด้านยาสมุนไพรที่จัดอบรมโดยสถาบันเวชศาสตร์และสาธารณสุขจังหวัด นอกจากนี้ยังพบว่ามีการศึกษาด้วยตนเองจากหนังสือหรือตำราต่าง ๆ สอดคล้องกับการศึกษาของเอกศักดิ์ เสงสุโข และวิสิทธิ์ มะณี⁹ เพ็ญภา ทิพย์สุราษฎร์¹⁰ และจรินทร์ธร พักคำ และคณะ¹¹ ที่พบว่า การสืบทอดความรู้เกี่ยวกับสมุนไพร มี 2 ลักษณะ คือ ได้รับการถ่ายทอดจากบุคคลในครอบครัว และได้รับการฝึกอบรมจากสถาบันทางการแพทย์ ซึ่งลักษณะแรกเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อจำนวนผู้ประกอบอาชีพเกี่ยวกับสมุนไพรมากกว่า แต่ลักษณะหลังเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดการยอมรับและความมั่นคงในอาชีพหมอสุนัขไพร ซึ่งหากหมอพื้นบ้านได้รับการฝึกอบรมพัฒนาความรู้จากสถาบันทางการแพทย์จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาอาชีพในกลุ่มหมอพื้นบ้าน ทำให้เกิดความน่าเชื่อถือและมีความมั่นใจในการที่จะรักษาผู้ป่วย อีกทั้งการพัฒนาตนเองโดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยมีหน่วยงานของรัฐเข้ามาพัฒนายกระดับหมอพื้นบ้านหรือปราชญ์ชาวบ้านที่มีองค์ความรู้ด้านสมุนไพรจะเป็นการส่งเสริมอนุรักษ์ภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรท้องถิ่นด้วย¹² ดังนั้นการดูแลสุขภาพในระดับปฐมภูมิจึงควรส่งเสริม

การพัฒนาและยกระดับคุณภาพของหมอฟันบ้านซึ่งจะมีส่วนช่วยในการดูแลสุขภาพของบุคคลในชุมชนท้องถิ่นให้สามารถพึ่งตนเองในการดูแลสุขภาพเบื้องต้นได้ ส่วนเหตุจูงใจที่สำคัญที่ทำให้มาเป็นหมอฟันบ้านคือมีคนในครอบครัวหรือบรรพบุรุษเป็นหมอฟันบ้าน ซึ่งหมอฟันบ้านแต่ละรายมีวิธีการรักษาโรคหรืออาการเจ็บป่วยหลากหลายทั้งเหมือนกันหรือแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และความชำนาญในการรักษาโรค เช่น โรคเกี่ยวกับกระดูก โรคเมะเร็ง โรคของอาการทางเดินอาหาร โรคทางผิวหนัง เป็นต้น

สมุนไพรที่นำมาใช้ในการบำบัดรักษาโรค ส่วนใหญ่นำมาใช้โดยวิธีการต้ม น้ำดื่ม การตำใช้ทาหรือพอก กันฝนผสมน้ำดื่ม และการรับประทานสด สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุนทรจิณธรรม จิรภัทร์ อัฐจิตศิลป์เวท และปิ่นนรภัศ ถกลภักดี¹³ ที่พบว่า สมุนไพรที่มีในพื้นที่มีการนำมาใช้ประโยชน์ด้วยวิธีการต้มมากที่สุด ร้อยละ 70.34 รองลงมาคือวิธีอื่น ๆ เช่น การสกัดคั่ว ตากแห้ง และบดผง ร้อยละ 51.03 ตำพอก ร้อยละ 34.48 และคั้นสด ร้อยละ 27.59

วิธีปฏิบัติในการบำบัดรักษาโรคพบว่า ใช้ทั้งยาสมุนไพร ร่วมกับมนต์คาถา และการยึดถือปฏิบัติตนตามหลักปฏิบัติ การเป็นหมอฟันบ้าน ทั้งการรักษาข้อห้ามและหลักปฏิบัติที่ครูบาอาจารย์สืบทอดมา ไม่ว่าจะเป็นการห้ามรับประทานอาหารบางชนิด ห้ามรับประทานอาหารที่งานศพ หรือการห้ามเก็บสมุนไพรในคืนหรือวันที่มีคนตาย รวมทั้งการบูชาครูด้วยดอกไม้ธูปเทียน สอดคล้องกับการศึกษาของ เพ็ญญา ทิพย์สุราษฎร์¹⁰ ที่พบว่า การรักษาโรคขึ้นอยู่กับฤทธิ์ของสมุนไพรและความเชื่อทางไสยศาสตร์ การเคารพบูชาครูหมอ และการปฏิบัติตามศีลธรรมและวินัยหมอย่างเคร่งครัด เพื่อให้เป็นที่ยอมรับนับถือจากชาวบ้านและชุมชน

สาเหตุที่ยังมีผู้ป่วยมารับการรักษาด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น ผู้ป่วยบอกว่าการรักษาตามหลักการแพทย์แผนปัจจุบันความยุ่งยากและไม่ชอบวิธีการรักษา เช่น ผู้ป่วยที่มีแผลไฟไหม้หรือน้ำร้อนลวก ผู้ป่วยบอกว่าการทำแผลที่โรงพยาบาลเจ็บปวดและทรมานมากจนทนไม่ไหว และมีผู้ป่วยจำนวนหนึ่งที่ได้รับการรักษาแบบแผนปัจจุบันอย่างต่อเนื่องแต่อาการของโรคไม่ดีขึ้น หรือบางคนอาการแย่ลง จึงรับการรักษาด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นควบคู่ไปด้วย เช่น ผู้ป่วยที่เจ็บปวดทรมานจากแผลงูสวัด บอกว่ารับประทานยาตามแพทย์สั่งมานานแล้วแต่ไม่ทุเลาอาการปวด จึงมาเป่ารักษาซึ่งภายหลังจากการเป่าตนเองรู้สึกเย็นสบายที่แผลและนอนพักได้มากขึ้น ผู้ป่วยมะเร็งจำนวนมากที่มาได้รับการรักษากับหมอฟันบ้านบอกว่า ตนเองได้รับการรักษาด้วยแพทย์แผนปัจจุบันมาตลอดแต่อาการไม่ดีขึ้น และผู้ป่วยหลายคนเดินทางมาจากต่างจังหวัด อ้างว่าคนรู้จักแนะนำให้มา เพราะเขาเคยรักษาแล้วอาการดีขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า มีผู้ป่วยที่ป่วยด้วยโรคร้ายแรงระยะสุดท้ายรักษาทางการแพทย์แผนปัจจุบันไม่หาย และสภาพร่างกายอยู่ในสภาวะผู้ป่วยติดเตียง ญาตินำมามารับการรักษาเพราะคิดว่าเป็นวิธีสุดท้าย หรือเป็นที่

พึ่งสุดท้ายที่อาจจะช่วยผู้ป่วยได้ ซึ่งหมอฟันบ้านได้บอกญาติว่าตนเองก็ไม่สามารถรักษาให้หายได้ แต่อย่างไรก็ตามหมอฟันบ้านก็ได้จัดยาสมุนไพรให้กลับไปรักษา ญาติผู้ป่วยติดเตียงหลายรายบอกว่าผู้ป่วยมาไม่ได้ ตนเองมารักษาไปให้ผู้ป่วยหลายครั้ง เพราะผู้ป่วยต้องการรักษาด้วยยาสมุนไพรต่อไปเรื่อย ๆ แสดงให้เห็นว่าการรักษาด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นการรักษาทางเลือกที่ช่วยส่งเสริมความสบายทางจิตใจของผู้ป่วยได้ เนื่องจากการดูแลสุขภาพด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นเน้นการรักษาแบบองค์รวมที่ครอบคลุมทั้งร่างกาย จิตใจ และจิตวิญญาณ ผ่านการนวด สมุนไพร การเป่า และพิธีกรรม การรักษาเน้นการเข้าถึงง่ายและใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นอย่างมีประสิทธิภาพ¹¹ ดังนั้นควรมีการ บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นในการดูแลสุขภาพและการจัดการศึกษาของประเทศไทย โดยเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ เช่น หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ควรส่งเสริมพัฒนาให้เกิดการบูรณาการในการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นนี้มาใช้ในการดูแลสุขภาพ เช่น การรับประทานอาหารสุขภาพ การอยู่ไฟ การอบไอน้ำสมุนไพร และการนวดประคบ ซึ่งการผสมผสานนี้ไม่เพียงแต่ช่วยในการฟื้นฟูร่างกาย แต่ยังสอดคล้องกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของแต่ละท้องถิ่น ซึ่งถือเป็นการดูแลสุขภาพอย่างเป็นองค์รวม¹⁴ สอดคล้องกับการศึกษาของ Marina Artiyasa, Muhammad Nashrul¹⁵ ซึ่งสำรวจประสบการณ์การใช้ยาสมุนไพรในชุมชนชนบท ประเทศอินโดนีเซีย โดยพบว่า การใช้สมุนไพรได้รับการยอมรับเนื่องจากความปลอดภัย ความเข้าถึงง่าย และความสอดคล้องกับความเชื่อทางวัฒนธรรม ซึ่งการศึกษาชี้ให้เห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างการรักษาแบบดั้งเดิมและระบบการแพทย์สมัยใหม่สามารถช่วยลดความเหลื่อมล้ำด้านสุขภาพได้ หากมีการบูรณาการอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้ป่วยที่ใช้ยาสมุนไพรในการรักษาโรคเรื้อรัง โดยมุ่งเน้นที่การรับรู้เกี่ยวกับประสิทธิภาพ ความปลอดภัย และกลไกการทำงานของสารธรรมชาติ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า การใช้ยาสมุนไพรช่วยบรรเทาอาการของโรคเรื้อรังได้อย่างมีนัยสำคัญ หลายคนรู้สึกว่ายาสสมุนไพรมีความปลอดภัยมากกว่ายาแผนปัจจุบันเนื่องจากมีผลข้างเคียงน้อยกว่า และผู้ป่วยเชื่อว่าสารธรรมชาติเหล่านี้ทำงานร่วมกับร่างกายเพื่อฟื้นฟูสมดุลและสุขภาพ¹⁶ และมีการศึกษาเกี่ยวกับการรักษาโรคไข้มาลาเลียในจังหวัดศรีสะเกษ¹⁷ โดยการใช้สมุนไพรที่มีฤทธิ์ลดไข้ ด้านการอักเสบ และต้านเชื้อมาลาเรีย ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับการรักษาโรคในภูมิภาคอื่นของไทย เช่น การใช้รางจืดในการลดไข้และด้านการอักเสบ รวมถึงการใช้จันทน์แดงที่ปรากฏในตำรับยาสมุนไพรหลายชนิด นอกจากนี้ การศึกษาจากต่างประเทศยังแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้สมุนไพรในการรักษาโรคในชุมชนชนบท ซึ่งสอดคล้องกับวิธีการรักษาในศรีสะเกษที่เน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและความเชื่อท้องถิ่น

บทสรุป (Conclusion)

การบำบัดโรคโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่พบมากที่สุด ได้แก่ การใช้ยาสมุนไพร การเป่ารักษา และการปฏิบัติด้านพิธีกรรม และใช้มนต์คาถาร่วมกับสมุนไพร มีการใช้รักษาโรคหลายระบบ ได้แก่ ระบบผิวหนัง หลอดเลือด หัวใจ และการไหลเวียนโลหิตทางเดินหายใจ ทางเดินอาหาร กล้ามเนื้อและกระดูก ทางเดินปัสสาวะ กลุ่มอาการทางสูติศาสตร์และนรีเวช กลุ่มอาการจากสารพิษและสัตว์มีพิษ กลุ่มอาการของโรคมะเร็ง รวมทั้งกลุ่มยาบำรุงธาตุ ปรับธาตุ บำรุงโลหิต และโรคเกี่ยวกับอาการทางตา ซึ่งในการรักษาจะใช้สูตรยาที่หลากหลาย เหมือนกันและแตกต่างกันไปในบางพื้นที่ ขึ้นอยู่กับบ้าน แต่สูตรยาส่วนใหญ่จะใช้สมุนไพรพื้นฐานในการรักษานิดเดียวกัน จากการศึกษาครั้งนี้ถึงแม้ว่าสูตรการรักษาสมุนไพรต่างๆยังได้รับการพิสูจน์ทางคลินิกกว่าให้ผลลัพธ์ที่ดี แต่ความต้องการการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยเฉพาะสมุนไพรในการบำบัดรักษาโรคมะเร็ง ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นรักษาโรคมะเร็งจะได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้นและผู้ป่วยจำนวนมากยังคงเชื่อถือในการรักษาของหมอพื้นบ้าน เนื่องจากการรักษาพื้นบ้านไม่ยุ่งยาก ผลข้างเคียงน้อย และได้รับความทุกข์ทรมานจากการรักษาน้อย การรักษาโรคด้วยวิธีการดั้งเดิมตามองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงเป็นการรักษาทางเลือกที่ควรพิจารณา ผู้วิจัยจึงเสนอแนะว่าควรทำการศึกษาวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับผลลัพธ์ของการใช้สมุนไพรบางชนิดต่อการรักษาโรคที่พบมากในปัจจุบัน เช่น โรคมะเร็ง และโรคหลอดเลือดตีบ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการช่วยเหลือผู้ป่วยและเป็นการรักษาทางเลือก อันส่งผลให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป นอกจากนี้ ควรมีการสร้างเครือข่ายหมอพื้นบ้านในการพัฒนาองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นมาบูรณาการเข้ากับความรู้ทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาต่อยอดความรู้จากสมุนไพรรักษาโรคแต่ละชนิด ไปสู่ผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่ใช้รักษาโรคเบื้องต้นได้ และควรส่งเสริมการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการใช้สมุนไพร เบื้องต้นให้แก่ประชาชนในพื้นที่ต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง สนับสนุนการปลูกพืชสมุนไพรในครัวเรือนเพื่อให้ใช้ในการดูแลตนเองและครอบครัวได้อย่างเพียงพอ ลดค่าใช้จ่ายและความต้องการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณโครงการศาสตราจารย์พชร มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ประกาศิต อานภาพแสนยากร อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ พระอธิการ ดาราสุโขโต เจ้าอาวาสวัดบ้านปลาบ่อ นายอำเภอโนนคูณ สาธารณสุขอำเภอโนนคูณ และหมอพื้นบ้านทุกท่าน รวมทั้งผู้นำชุมชนทุกหมู่บ้าน ที่ให้การสนับสนุน ให้ข้อมูล ให้โอกาสในการสังเกตทั้งแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม โดยช่วยเหลือในกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนการดำเนินงาน จนโครงการวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. คณะกรรมการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านสุขภาพแห่งชาติ. ยุทธศาสตร์การพัฒนาภูมิปัญญาไทย สุขภาพไทย ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2560 - 2564). กรุงเทพฯ: อุษาการพิมพ์; 2560.
2. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (HSRI). แผนยุทธศาสตร์ ทศวรรษพัฒนาระบบบริการปฐมภูมิ พ.ศ. 2559-2569. จาก: https://kb.hsri.or.th/dspace/bitstream/handle/11228/44_11/hs2236.pdf?sequence=3&isAllowed=y. เมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2568
3. Department of Development of Thai Traditional and Alternative Medicine Ministry of Public Health. (2015). Hospital Model of Thai traditional medicine: a model of service system development. *Kaomai Journal NHSO*. 8, 10-11.
4. สถาบันวิจัยรุกขเวช มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ภูมิปัญญาท้องถิ่น. จาก: <http://walai.msn.ac.th/walai/local%20wisdom.php>. เมื่อวันที่ 10 กันยายน 2564.
5. Musleh MH. What is local wisdom? University of Anbar. <https://www.researchgate.net/post/What-is-local-wisdom/>. Accessed September 9, 2021
6. คณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ. ประกาศคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ เรื่องธรรมนูญว่าด้วยระบบสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ.2552. *ราชกิจจานุเบกษา*. 2552;126 (ตอนพิเศษ 175ง).
7. สัญญา เคนาภูมิ. การสร้างกรอบแนวคิดการวิจัย โดยใช้ทฤษฎีจากฐานราก. *วารสารวิจัยและพัฒนา วลัยลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*. 2558; 10(3): 93-103.
8. Hsieh H-F, Shannon SE. Three Approaches to Qualitative Content Analysis. *Qualitative Health Research*. 2005;15(9):1277-1288. doi: 10.1177/1049732305276687
9. เอกศักดิ์ เฮงสุโย และวิสิทธิ์ มะณี. รูปแบบการสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการบำบัดรักษาโรคและการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร. *วารสารศึกษาศาสตร์ มมร*. 2561; 6(1):278-293.
10. เพ็ญญา ทิพย์สุราษฎร์. การศึกษาพืชสมุนไพรท้องถิ่นละภูมิปัญญาด้านการใช้พืชสมุนไพร กรณีศึกษา: กรณีศึกษาอุทยานแห่งชาติแก่งกรุง จังหวัดสุราษฎร์ธานี. [วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี]. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2559.

11. จรินทร์ธร พักคำ, สรรใจ แสงวิเชียร, ศุภะลักษณ์ พักคำ. การดูแลสุขภาพด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นในเขตพื้นที่อำเภอห่มสั๊ก จังหวัดเพชรบูรณ์. *วารสารหมอยาไทยวิชัย*. 2564;7(2):125-136.
12. ปิยะนุช เหลืองงาม, วีระนุช แยมยิ้ม. แนวทางการอนุรักษ์ภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์พืชสมุนไพรท้องถิ่นบ้านนาป่านาหามาต ตำบลเขาแก้ว อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย. *วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์*. 2567;12(1):971-982.
13. สุนทรี จินธรรม, จิรภัทร์ อัฐศิริศิลป์ และปิ่นมณัฏฐ์ ถกถักดี. ภูมิปัญญาท้องถิ่นการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรในชุมชนตำบลบ่อเงิน อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*. 2562;13(3):137-148.
14. จิรัชญา เหล่าคมพดุมจารย์, ธิติรัตน์ เหล่าคมพดุมจารย์, วิภาดา กาญจนสิทธิ์, ฌินา ว่องไว. ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านสุขภาพ: บูรณาการสู่การจัดการเรียนรู้ในการดูแลสุขภาพหลังคลอด. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9*. 2566;17(2):618-621.
15. Artiyasa M, Nashrul M. Exploring Local Wisdom: The Experience of Using Traditional Herbal Medicine in Treating Diseases among Rural Communities. *PhytoCare: Journal of Pharmacology and Natural Remedies*. 2025;1(1):10-12. <https://journals.ai-mrc.com/phytocare/article/view/49/55>.
16. Hasymi Y. Exploration of the Experience of Using Herbal Medicine in the Treatment of Chronic Diseases: A Phenomenological Approach to Patients' Perceptions of Effectiveness, Safety, and the Mechanisms of Action of Natural Compounds. *PhytoCare: Journal of Pharmacology and Natural Remedies*. 2025 Jan;1(1): <https://journals.ai-mrc.com/phytocare/article/view/52/57>.
17. พิชชานันท์ เจริญทองอินทร์, เพ็ญพักตร์ สิมาทอง, ศศิวิมล ผลงาม, กนกกร ปิดทอง. ภูมิปัญญาการใช้สมุนไพรในการรักษาโรคไข้หามกไม้: กรณีศึกษาหมอพื้นบ้านกลุ่มชาติพันธุ์ในจังหวัดศรีสะเกษ. *วารสารสาธารณสุขและวิทยาศาสตร์สุขภาพ*. 2564;4(2): 159-175.

การอ้างอิง

ทัตติยา นครไชย ,ชนิดาภา ขอสุขวรกุล, พุทธิพร พิธานธนาณุกุล, จาริณณา ศุภวัชรสาร. การศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการบำบัดรักษาโรคในจังหวัดศรีสะเกษ. *วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์*. 2568; 7(1): 22-32. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/269172>

Nakornchai T., Khorsukworakul C., Pitantanakul P., Suppawatcharasarm J. A study of local wisdom regarding therapeutics in Sisaket province. *J Chulabhorn Royal Acad*. 2025; 7(1): 22-32. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/269172>

Online Access

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/269172>



การบำบัดเด็กโรคสมาธิสั้นด้วยนิวโรฟีดแบค

Neurofeedback for children with attention deficit hyperactivity disorder

หทัยชนก นิติกุล¹ ภัทราวดี มากมี^{2*}

ปิยะทิพย์ ประดุงพรหม²ปริญญา เรืองทิพย์²

Hathaichanok Nitikul¹, Pattrawadee Makmee^{2*},

Piyathip Pradujprom², Parinya Ruangtip²

¹ภาควิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น คณะพยาบาลศาสตร์อัครราชกุมารี ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

²ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

¹Department of Children and Adolescents Nursing,

Princess Agramajukumari Faculty of Nursing, Chulabhorn Royal Academy

²Department of Research and Applied Psychology,

Faculty of Education, Burapha University

*Corresponding author, e-mail: pattrawadee@buu.ac.th

Received: 7 May 2024; Revised: 31 January 2025; Accepted: 4 March 2025

บทคัดย่อ

โรคสมาธิสั้นในเด็ก (Attention deficit/hyperactivity disorder, ADHD) เป็นโรคทางจิตเวชเด็กและวัยรุ่นที่สำคัญ มีสาเหตุจากการทำงานผิดปกติของสมองส่วนหน้าและการหลั่งของสารสื่อประสาทโดปามีน (dopamine) และนอร์อะดรีนาลีน (noradrenaline) น้อยกว่าปกติ ส่งผลให้เด็กมีความผิดปกติของพฤติกรรมขาดสมาธิ อยู่ไม่นิ่งและขาดการยับยั้งคิดมากกว่าเด็กปกติ ซึ่งพบอาการได้ตั้งแต่เด็กวัยก่อนเรียนและมีจำนวนมากขึ้นในเด็กวัยเรียน ปัจจุบันการคัดกรองและวินิจฉัยเด็กโรคสมาธิสั้นมีแนวปฏิบัติมาตรฐานและเป็นสากลทั่วโลก ส่งผลให้เด็กโรคสมาธิสั้นได้รับการรักษาที่รวดเร็ว และการบำบัดรักษามีหลากหลายรูปแบบ ได้แก่ การรักษาด้วยยากร่วมกระตุ้นสมองและประสาทส่วนกลาง พฤติกรรมบำบัด นิวโรฟีดแบค และผสมผสานวิธี ซึ่งผลลัพธ์ของการบำบัดรักษามุ่งเน้นให้เด็กสามารถควบคุมพฤติกรรมตนเอง มีการเรียนรู้ดีขึ้นและเข้าสังคมได้ โดยประสิทธิภาพการบำบัดรักษาแต่ละรูปแบบจะมีผลลัพธ์แตกต่างกัน บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอรูปแบบการบำบัดเด็กโรคสมาธิสั้นด้วยวิธีนิวโรฟีดแบค ซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งในการบำบัดที่มีผลลัพธ์ดีต่ออาการหลักของเด็กโรคสมาธิสั้นเนื่องจากมีความปลอดภัยและได้รับการยอมรับระดับสากล

คำสำคัญ : โรคสมาธิสั้น, เด็กสมาธิสั้น, นิวโรฟีดแบค, การฝึกสมอง, การบำบัดโรคสมาธิสั้น

Abstract

Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) in Children discusses ADHD as a significant psychiatric disorder in children and adolescents. The condition results from dysfunction in the frontal lobe of the brain and reduced secretion of the neurotransmitters dopamine and noradrenaline. These abnormalities lead to symptoms such as inattention, hyperactivity, and impulsivity, which are more pronounced compared to typically developing children. Symptoms can be observed as early as the preschool years and become more prevalent in school-aged children. Currently, standardized and globally recognized screening and diagnostic guidelines for ADHD enable timely diagnosis and treatment. Various treatment approaches are available, including stimulant medications, behavioral therapy, neurofeedback, and combined methods. The primary goal of treatment is to help children regulate their behavior, improve learning, and enhance

social interactions, though treatment effectiveness varies across different approaches. This article aims to present neurofeedback therapy as an alternative treatment for children with ADHD. Neurofeedback has been shown to yield positive outcomes in managing core ADHD symptoms, offering a safe and internationally recognized therapeutic option.

Keywords: ADHD, Children with ADHD, Neurofeedback, Brain training, Treatment for ADHD

บทนำ (Introduction)

โรคสมาธิสั้น (Attention deficit/hyperactivity disorder, ADHD) เป็นโรคหนึ่งทางจิตเวชเด็กที่ถูกบรรจุในแผนพัฒนาสุขภาพจิตแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ.2561-2580) กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี เพื่อให้เด็กโรคสมาธิสั้นได้เข้าถึงระบบบริการมาตรฐานและได้รับการบำบัดรักษาที่ต่อเนื่องเพิ่มขึ้น¹ โรคสมาธิสั้น มีสาเหตุจากความผิดปกติของพัฒนาการระบบประสาท (Neurodevelopmental disorders)² จากการศึกษาวิเคราะห์ห่อภิมาณอัตราความชุกของเด็กโรคสมาธิสั้นทั่วโลก ช่วงอายุ 3-12 ปี พบร้อยละ 7.6 และอายุ 12-18 ปี พบร้อยละ 5.6³ สำหรับประเทศไทย กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุขทำการสำรวจและติดตามเด็กไทยป่วยโรคสมาธิสั้นใน พ.ศ. 2565-2566 พบเด็กป่วยโรคสมาธิสั้นรายใหม่ อายุ 6-15 ปี ในเขตสุขภาพที่ 1, 10 และ 3 มากที่สุดอัตราป่วย 205.32, 161.70 และ 141.69 ต่อ 100,000 ประชากร⁴ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกช่วงอายุจนเข้าสู่วัยผู้ใหญ่

โรคสมาธิสั้นเป็นผลมาจากการทำงานผิดปกติของสมองส่วนหน้าที่มีหน้าที่ควบคุมความสามารถในการจดจ่อและความยับยั้งชั่งใจ รวมทั้งมีสารสื่อประสาทชนิด dopamine และ noradrenaline ที่หลั่งน้อยกว่าปกติ จึงส่งผลให้เด็กโรคสมาธิสั้นมีความผิดปกติด้านพฤติกรรมหลัก 3 ด้าน คือ 1) ไม่สามารถควบคุมสมาธิได้นาน มีปัญหาในการจัดระเบียบ (inattention and disorganized) 2) ชุกชนมากกว่าปกติ (hyperactivity) อยู่ไม่นิ่ง พุดคุยตลอดเวลา และ 3) ขาดการยับยั้งคิดหรือหุนหันพลันแล่น (impulsive) ไม่สามารถรอคอยได้ อาการของโรคสมาธิสั้นนี้ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของเด็กวัยเรียน ปัญหาพฤติกรรม อารมณ์ การเข้าสังคม และผลกระทบต่อผู้ปกครอง สมาชิกในครอบครัวที่จำเป็นต้องดูแลเด็กอย่างใกล้ชิด

การรักษาเด็กโรคสมาธิสั้นมีหลากหลายรูปแบบ เช่น การรักษาด้วยยา (medication treatment) โดยเป็นยากลุ่มกระตุ้นสมองและประสาทส่วนกลาง (stimulants) พฤติกรรมบำบัด (behavior therapy) วิธีนิวโรฟีดแบค (neurofeedback) โดยการฝึกสมองควบคู่กับการบำบัดรักษาหลักในเด็กโรคสมาธิสั้น

ได้รับการศึกษาพัฒนามาอย่างต่อเนื่องมากกว่า 25 ปี และมีรายงานผลลัพธ์ต่อการรักษาว่าให้ผลที่ดีต่อการอาการของเด็กโรคสมาธิสั้น จึงเป็นประเด็นทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจของการบำบัดรักษาเด็กโรคสมาธิสั้น ซึ่งในบทความนี้นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับโรคสมาธิสั้นในเด็ก ปัจจัยสาเหตุการเกิดโรคสมาธิสั้น การทำงานของสมองและระบบประสาท การบำบัดรักษาเด็กโรคสมาธิสั้น วิธีนิวโรฟีดแบค ลักษณะคลื่นไฟฟ้าสมอง และผลลัพธ์ของการฝึกสมองนิวโรฟีดแบคจากหลักฐานเชิงประจักษ์

เนื้อหา (Content)

1. คำจำกัดความ

เด็กโรคสมาธิสั้น (Attention-deficit/hyperactive disorder, ADHD) เป็นความผิดปกติด้านพฤติกรรม ตามเกณฑ์การวินิจฉัย Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th edition (DSM-5) มีอาการหลักคือ ขาดสมาธิ และ/หรือซนไม่นิ่ง หุนหันพลันแล่น อย่างน้อย 6 ข้อ ในแต่ละอาการของอาการหลักข้างต้น มีอาการต่อเนื่องอย่างน้อย 6 เดือน เป็นมากกว่า 2 สถานการณ์และพบอาการก่อนอายุ 12 ปี ส่งผลกระทบต่อการเรียน และการเข้าสังคมของเด็ก โดยเด็กไม่มีโรคทางจิตเวชอื่น ๆ ร่วมด้วย^{2,5}

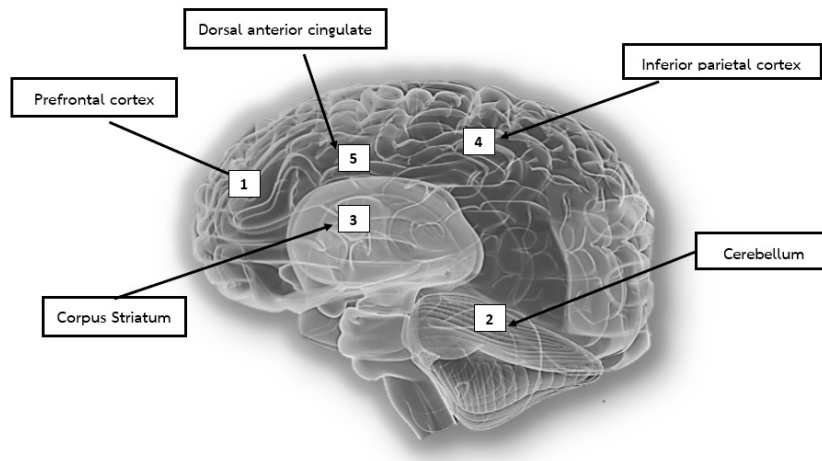
2. ปัจจัยสาเหตุของโรคสมาธิสั้น

ปัจจัยทางชีวภาพเป็นสาเหตุหลักของการเกิดโรคสมาธิสั้น และถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้จากยีน dopamine receptor D4 (DRD4) และ dopamine transporter ทำให้บริเวณสมองส่วน prefrontal cortex มีสารสื่อประสาท dopamine ในระดับต่ำ⁶ พบการถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์สูงร้อยละ 75-90⁷ หรือปัจจัยจากได้รับมลภาวะของสิ่งแวดล้อมขณะทารกอยู่ในครรภ์ ส่งผลกระทบต่อการเจริญของสมอง การคลอดก่อนกำหนด การขาดสารอาหาร หรือปัจจัยทางสังคม จากการเลี้ยงดูที่ขาดการส่งเสริมการมีวินัยที่ส่งผลต่ออาการที่รุนแรงมากขึ้น

3. การทำงานของสมองและระบบประสาทของเด็กโรคสมาธิสั้น

สมองของทารกในครรภ์เริ่มพัฒนาตั้งแต่สัปดาห์ที่ 3 ของการตั้งครรภ์ และพร้อมสำหรับการทำงานในสัปดาห์ที่ 36 โดยการพัฒนาจะเริ่มจากสมองส่วนหน้า (forebrain) สมองส่วนกลาง (midbrain) และสมองส่วนหลัง (hindbrain) ตามลำดับ โดยสมองและเซลล์ประสาทมีการเจริญเติบโตอัตราเร็วสูงสุดในช่วงอายุ 2 ปีแรกของชีวิต และอัตราการเจริญเติบโตของสมองจะเริ่มลดลงในช่วงอายุ 6-10 ปี สมองสามารถพัฒนาได้สูงสุดเมื่ออายุ 20 ปี

การตรวจทางระบบประสาทวิทยา พบว่าโครงสร้างสมองและการทำงานของระบบประสาทเด็กโรคสมาธิสั้นมีหลายตำแหน่งที่ทำงานบกพร่องจากปกติ แยกส่วนที่พบได้ดังนี้⁸



รูปภาพที่ 1 ตำแหน่งที่พบความผิดปกติของสมองเด็กโรคสมาธิสั้น (ADHD)

3.1 Prefrontal cortex สมองส่วนหน้าสุดตรงบริเวณหน้าผาก ซึ่งมีหน้าที่ขั้นสูงของสมอง คือการคิดเชิงบริหาร (executive functions, EF) ความจำใช้งาน (working memory) การควบคุมยับยั้ง (inhibitory control) และการยืดหยุ่นทางความคิด (cognitive flexibility) โดยพบว่าสมองบริเวณนี้ของเด็กโรคสมาธิสั้นมีขนาดเล็กกว่าปกติ มีปริมาณของคอร์เทกซ์ขาวและเทา (white and gray matter) ลดลง มีความไม่สมดุลของสารสื่อประสาท dopamine, norepinephrine ซึ่งเป็นสารสื่อประสาทในกลุ่ม catecholamines โดยการยับยั้ง dopamine activity ร่วมกับ dopamine ถูกกำจัดออกจากบริเวณ synapse เร็วกว่าปกติ ส่งผลต่อการควบคุมการสั่งการและกระบวนการคิด ความสนใจจดจ่อ การเรียนรู้จึงลดลง และมีการเพิ่มของ norepinephrine activity ส่งผลต่อสภาวะอารมณ์ ความกระตือรือร้น และความตื่นตัว

3.2 Cerebellum สมองน้อยส่วนท้ายอยู่บริเวณด้านหลัง เยื้องลงมาด้านล่างของพอนส์ (pons) ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมความสัมพันธการเคลื่อนไหวของร่างกายและกล้ามเนื้อให้อยู่ในภาวะสมดุล ประมวลผลการรับรู้ ควบคุมการสั่งการและกระบวนการคิด ความสนใจจดจ่อ การเรียนรู้ โดยพบว่าสมองบริเวณนี้ของเด็กโรคสมาธิสั้นมีขนาดเล็กกว่าปกติ ส่งผลให้เด็กขาดสมาธิ สนใจจดจ่อลดลง

3.3 Corpus striatum โครงสร้างสำคัญในสมองอยู่ภายในฐานของสมอง (basal ganglia) บริเวณใต้คอร์เทกซ์ เป็นกลุ่มของนิวเคลียสที่เชื่อมต่อกัน ประกอบด้วย caudate nucleus, putamen, globus pallidus มีหน้าที่สำคัญกับการคิดเชิงบริหาร (executive functions) และเป็นศูนย์กลางเชื่อมการทำงานไปยังสมองส่วนหน้า (prefrontal cortex) ควบคุมความสนใจจดจ่อ การแสดงออกและพฤติกรรม การวางแผนการเคลื่อนไหว การตัดสินใจ แรงจูงใจการเสริมแรง และการรับรู้รางวัล นอกจากนี้ striatum ยังเป็นแหล่งที่มี การหลั่งของ dopamine ปริมาณมาก พบว่าสมองบริเวณนี้ของเด็กโรคสมาธิสั้นมีขนาดและปริมาณ globus ลดลง ส่งผลให้ขาดการยั้งคิด หุนหันพลันแล่น

3.4 Inferior parietal cortex สมองกลีบข้าง อยู่บริเวณด้านข้างของสมองส่วนบน มีบทบาทหน้าที่การรู้คิด ความสนใจจดจ่อ การรับรู้ความรู้สึกทางกาย และแปลสัญญาณความรู้สึก ระบบการมองเห็น การสร้างแผนที่ภาพของวัตถุที่เห็นหรือมิติสัมพันธ์ (spatial) การใช้ภาษา พบว่าสมองบริเวณนี้ของเด็กโรคสมาธิสั้นมีชั้น cortical thickness ขนาดลดลง

3.5 Dorsal anterior cingulate cortex มีบทบาทหน้าที่ประมวลผลการรับรู้ ควบคุมการสั่งการและกระบวนการคิด การเรียนรู้ การตัดสินใจและเลือกตอบสนองต่อการได้รางวัลและการลงโทษ พบว่าสมองบริเวณนี้ของเด็กโรคสมาธิสั้นมีปริมาณที่ลดลง ส่งผลให้ขาดการวางแผนจัดระบบและขาดการทำงานต่อเนื่องให้งานให้สำเร็จได้

การพบลักษณะความผิดปกติของโครงสร้างสมองและสารสื่อประสาท ยังนำไปสู่การวิเคราะห์เพื่อหาความผิดปกติจากคลื่นไฟฟ้าสมอง (electroencephalography, EEG) และใช้ในการวินิจฉัยโรคสมาธิสั้น ประเมินการทำงานของสมอง โดยมีลักษณะเฉพาะคือ มีคลื่นไฟฟ้าสมองเพิ่มขึ้นในกลุ่ม Theta (4–8 Hz) และ คลื่นไฟฟ้าสมองลดลงในกลุ่ม Alpha (8–12 Hz), Beta (13–30 Hz) ทำให้มีสัดส่วนของ Theta/Beta ratio มาก ⁷⁹

4. การบำบัดรักษา

การรักษาเด็กโรคสมาธิสั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อการลดอาการขาดสมาธิ และ/หรือซนไม่นิ่ง หุนหันพลันแล่น และเพิ่มศักยภาพการเรียนรู้ของเด็ก สามารถทำได้หลากหลายวิธี เช่น การใช้ยากระตุ้นการทำงานของสารสื่อประสาท การปรับพฤติกรรม สิ่งแวดล้อม และการฝึกสมองให้สามารถกำกับตนเองหรือวิธีวินโดว์แบค ซึ่งแต่ละรูปแบบของการบำบัดรักษา มีความแตกต่างกันของ

แนวทางการปฏิบัติ ผลลัพธ์การรักษา ข้อดีและข้อเสีย โดยอ้างอิงจากงานวิจัยที่ผ่านมาและวิเคราะห์ห่อภิมาณ (meta-analysis) ได้ดังนี้

4.1 ยารักษา

ยารักษาเด็กโรคสมาธิสั้น (medication treatment) ใช้ได้ในเด็กอายุตั้งแต่ 6 ปี ขึ้นไป โดยจิตแพทย์เด็กและวัยรุ่นเป็นผู้พิจารณาให้ยารักษา เมื่ออาการของเด็กเป็นมาจนส่งผลกระทบต่อการศึกษาประจำวันและการเรียน ทั้งนี้เพื่อให้เด็กมีสมาธิจดจ่อ และอยู่นิ่งมากขึ้น โดยยาจะเข้าไปกระตุ้นการหลั่งของสารสื่อประสาทโดปามีนที่บริเวณสมองส่วนหน้า (prefrontal cortex) เด็กจึงสามารถควบคุมพฤติกรรมตนเองได้เพิ่มขึ้น ตั้งใจเรียนและทำงานจนสำเร็จ โดยยามี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มยาออกฤทธิ์กระตุ้นสมองและประสาทส่วนกลาง (stimulants) และกลุ่มยาไม่ออกฤทธิ์กระตุ้นสมองหรือระบบประสาทส่วนกลาง (non-stimulants) ยาหลักที่ใช้กันเป็นมาตรฐานและประสิทธิภาพสูงที่แนะนำให้ใช้เป็นยาลำดับแรก คือ ยา methylphenidate เป็นยาในกลุ่ม stimulants มีทั้งรูปแบบที่ออกฤทธิ์ระยะสั้น 4-8 ชั่วโมง และออกฤทธิ์ระยะยาว 8-12 ชั่วโมง หากการใช้ยาในกลุ่มแรกนี้ เด็กมีอาการข้างเคียงหรือไม่ตอบสนองต่อการรักษา แพทย์จะพิจารณาเปลี่ยนกลุ่มยาเป็น non-psychostimulants คือ ยา atomoxetine มีผลต่อกระบวนการ selective norepinephrine reuptake inhibitor ^{2,5}

ข้อดีของการรักษาด้วยยา ฤทธิ์ของยาช่วยให้เด็กโรคสมาธิสั้นมีพฤติกรรมอยู่นิ่งมากขึ้น ควบคุมตนเองได้และมีสมาธิสนใจดีขึ้นในช่วงที่ยากำลังออกฤทธิ์

ข้อจำกัดของการรักษาด้วยยา ยาไม่สามารถช่วยให้เด็กหายขาดจากการเป็นโรคสมาธิสั้น รักษาอาการเฉพาะช่วงยาออกฤทธิ์เท่านั้น เด็กอาจได้รับผลข้างเคียงจากยา เช่น ความยากอาหารลดลง เวียนศีรษะ นอนหลับยาก เป็นต้น ดังนั้นการใช้ยาเพียงอย่างเดียวจึงอาจไม่เป็นผลดีในการรักษาในระยะยาว

4.2 พฤติกรรมบำบัด

พฤติกรรมบำบัด (behavioral treatment) หรือการปรับพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของเด็กโรคสมาธิสั้น โดยวิธีฝึกการควบคุมตนเอง (self-control) หรือวิธีการแก้ปัญหา (problem solving) ร่วมกับการส่งเสริมพฤติกรรมที่ดีผ่านการเสริมแรงเชิงบวก (positive reinforcement) เช่น การใช้คำชื่นชม การให้รางวัล และลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ผ่านการลงโทษเชิงบวกหรือลบ (positive/negative punishment) เช่น ใช้คำพูดปลอบใจเมื่อเด็กทำผิดพลาดโดยไม่ตั้งใจ การกล่าวตักเตือนและตัดคะแนนเมื่อเด็กทำพฤติกรรมไม่เหมาะสม¹⁰ ตัวอย่างลักษณะกิจกรรมพฤติกรรมบำบัด เช่น สอนการคิดก่อนลงมือทำ การฝึกจัดระเบียบ การแบ่งเวลาและการวางแผน รวมทั้งให้เด็กใช้พลังงานในทางที่สร้างสรรค์จากการเล่นกีฬา เกมและดนตรี เป็นต้น

ข้อดีของพฤติกรรมบำบัด สามารถฝึกเด็กได้ทั้งที่บ้านและโรงเรียน ผู้ปกครองและครูผู้สอนจึงมีส่วนร่วมการบำบัดได้ ใช้ร่วมกับการรักษาด้วยยาจะให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

ข้อจำกัดของพฤติกรรมบำบัด ใช้เวลาต่อเนื่องทุกสัปดาห์ 1-3 ชั่วโมง จำนวน 6-8 ครั้ง กระบวนการมีความซับซ้อน ต้องมีผู้เชี่ยวชาญ เช่น จิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น นักจิตวิทยาคลินิก พยาบาลจิตเวช และต้องการความร่วมมือจากผู้ปกครองและครูผู้สอน

4.3 การฝึกสมองวิธีนิวโรฟีดแบค

นิวโรฟีดแบค (Neurofeedback or Electroencephalography biofeedback, EEG NF) เป็น Biofeedback ชนิดหนึ่งที่ถูกพัฒนาและนำมาใช้ทางคลินิก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการตรวจวินิจฉัยความผิดปกติของโรคสมองและระบบประสาท และใช้เป็นทางเลือกหนึ่งของการฝึกสมองให้เรียนรู้ ควบคุมการทำงานของร่างกาย จิตใจและพฤติกรรมของบุคคลให้ทำงานมีประสิทธิภาพขึ้น⁹ ผ่านการควบคุมคลื่นไฟฟ้าสมองให้เหมาะสม ทั้งนี้การวิเคราะห์สัญญาณต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง และความพร้อมของห้องปฏิบัติการที่มีอุปกรณ์ที่สามารถตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง

คลื่นไฟฟ้าสมองของมนุษย์ (electroencephalogram) เกิดจากความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างจุดสองจุด แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ซึ่งมีคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด Delta wave, Theta wave, Alpha wave, Beta wave และ Gamma wave แต่ละกลุ่มมีลักษณะคลื่นแตกต่างกันและสะท้อนถึงการทำงานของสมองหรือเส้นประสาทในบริเวณที่ตรวจ มีรายละเอียดดังนี้^{9,11}

1) Delta wave (0.5-4 Hz) เป็นคลื่นความถี่ต่ำที่สุด พบในขณะหลับลึก ไม่มีความฝัน หมดสติหรืออยู่ในภาวะจิตใต้สำนึก (unconscious mind)

2) Theta wave (4-7 Hz) พบในขณะหลับแบบมีความฝัน (REM Sleep) ผ่อนคลาย การเข้าสู่วังงศ์ การสะกดจิต ในช่วงนี้สมองจะหลั่งสารแคทโคลามีน (catecholamine) ทำให้เกิดการเรียนรู้ ความจำ ความคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการ เกิดการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมและความสามารถในการควบคุมอารมณ์

3) Beta wave (13-30 Hz) เป็นคลื่นความถี่สูง เกิดขึ้นในช่วงทำกิจกรรมและสภาวะอารมณ์ตื่นเต้น สับสน หรือมีอารมณ์เครียด การทำงานที่ต้องใช้ความสนใจจดจ่อ ทำให้เกิดปฏิกิริยาการสู้หรือหนีออกจากสถานการณ์นั้น ๆ หากไม่มีคลื่น Beta wave เกิดขึ้นเลย มนุษย์จะไม่สามารถเรียนรู้หรือทำหน้าที่ได้สมบูรณ์

4) Alpha wave (8-12 Hz) พบในสภาวะที่ร่างกายและจิตใจสงบ ผ่อนคลาย ง่วงซึม ก่อนหลับหรือหลังตื่นนอนใหม่ ๆ เป็นช่วงที่ทำกิจกรรมที่ไม่ต้องการความสนใจมาก เป็นช่วงที่มีการหลั่งของสาร serotonin ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็ว และจดจำง่าย

5) Gamma (30-100 Hz) เป็นคลื่นความถี่สูงสุดที่พบล่าสุด เกิดขึ้นขณะที่สมองส่วนต่างๆ ทำงานเต็มที่ ทำให้เกิดการเรียนรู้ระดับสูง และการหยั่งรู้

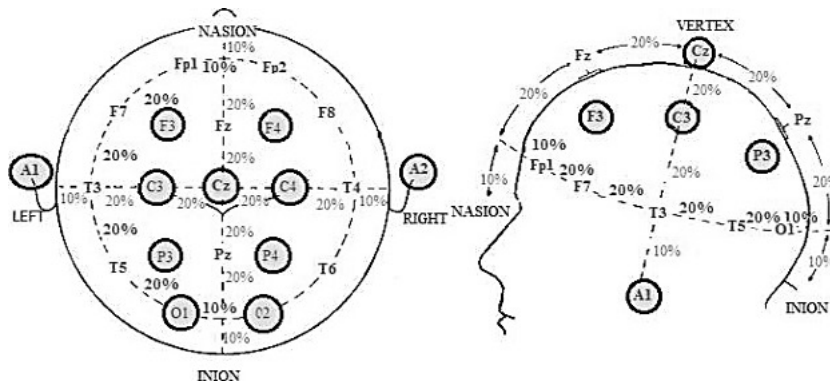
การนำขั้วไฟฟ้าแบบ คำนวณการวางขั้วไฟฟ้าบนหนังศีรษะ (scalp electrodes) ที่ถูกต้องตามระบบมาตรฐานสากล 10-20 systems เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อการเก็บข้อมูลคลื่นไฟฟ้าสมองที่แม่นยำ จึงต้องทำโดยบุคลากรด้านการแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ หรือผ่านการอบรมการวัดและวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมอง

ขั้นตอนการติดตั้งขั้วไฟฟ้าบนหนังศีรษะ ตามระบบมาตรฐานสากล 10-20 systems^{8,12}

1. ผู้รับการบำบัดนั่งในท่าที่สบาย

2. วัดเส้นรอบศีรษะ โดยใช้ระยะระหว่างตำแหน่งบนกระดูก (bony landmarks) 4 จุดเป็นตำแหน่งอ้างอิง ได้แก่ 1) Nasio คือ ร่องรอยต่อคึ่งกลางระหว่างขอบของจมูกและหน้าผาก 2) Inion คือ รอยนูนบนกระดูกกึ่งกลางด้านหลังของศีรษะหรือท้ายทอย 3) Right preauricular point คือ รอยนูนของกระดูกด้านหน้าของหูขวาใกล้กับขอบบนของ Tragus และ 4) Left preauricular point คือ รอยนูนของกระดูกด้านหน้าของหูซ้ายใกล้กับขอบบนของ Tragus ทั้งนี้การวัดระยะห่างแต่ละตำแหน่งต้องใช้หน่วยเซนติเมตร

3. การกำหนดตำแหน่งขั้วไฟฟ้าบนหนังศีรษะ จากการสร้างเป็นตารางที่มีการตัดกันที่ระยะห่าง 10% และ 20% ของแต่ละเส้นสมมุติ โดยแบ่งการวัดเป็น 3 แนว คือ 1) การวัดแนวกึ่งกลาง (midline electrodes) เพื่อกำหนดตำแหน่ง Fpz, Fz, Cz, Pz และ Oz โดยวัดจากจุดอ้างอิง Nasion ไปยัง Inion และแบ่งระยะห่างเป็น 10% และ 20% 2) การวัดแนวขวาง (transverse electrodes) เพื่อกำหนดตำแหน่ง T3, C3, Cz, C4 และ T4 โดยวัดจากจุดอ้างอิง Right preauricular point ไปยัง Left preauricular point และแบ่งระยะห่างเป็น 10% และ 20% และ 3) การวัดแนวรอบศีรษะ เพื่อกำหนดตำแหน่งด้านหน้า (F), กลาง (C) และท้ายทอย (P,O) โดยวัดจาก Fpz ไปยัง Oz และแบ่งระยะห่างเป็น 10% และ 20%



Letter codes

A: Ear lobe
Fp: Prefrontal lobe
F: Frontal lobe
T: Temporal lobe
C: Central lobe
P: Parietal lobe
O: Occipital lobe
Z: Midline

รูปภาพที่ 2 ตำแหน่งการติดตั้งขั้วไฟฟ้าบนหนังศีรษะในระบบมาตรฐานสากล 10-20 systems
ที่มา: ดัดแปลงจาก <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4892319/figure/F1/>

นิวโรฟีดแบคบำบัดอาการเด็กโรคสมาธิสั้น

นิวโรฟีดแบคถูกพัฒนาและนำมาใช้รักษาเด็กโรคสมาธิสั้น (ADHD) ครั้งแรกโดย Dr.Joel Lubar เพื่อลดคลื่นสมองชนิด Theta wave เพิ่มคลื่นสมองชนิด Beta wave และ Theta/Beta ratio⁹ ซึ่งใช้กระบวนการประเมินการทำงานของสมองที่มีลักษณะเป็นคลื่นไฟฟ้า (EEG) ร่วมกับกระบวนการป้อนกลับข้อมูล Brain computer interface (BCI) ผ่านการทำงานระบบปฏิบัติการช่วยให้เด็กโรคสมาธิสั้นเกิดการเรียนรู้ที่จะควบคุมการทำงานของสมอง อาศัยอุปกรณ์บันทึกการเปลี่ยนแปลงทางคลื่นไฟฟ้าภายในสมอง และป้อนข้อมูลให้ทราบ โดยข้อมูลจะแสดงผลแบบ real time ผ่านภาพและเสียง ดังนั้นการฝึกสมองด้วยนิวโรฟีดแบคเป็นการฝึกทักษะการควบคุมตนเองต่อสิ่งเร้า โดยใช้ข้อมูลจากการวัดคลื่นสมองของเด็กโรคสมาธิสั้น แต่ละราย มีแนวปฏิบัติที่ถูกนำมาใช้บ่อย และพบในงานวิจัย คือ Theta/beta ratio training (TBR), Sensorimotor rhythm training (SMR) และ Slow cortical potential (SCP)¹¹ ทั้งนี้ Theta/beta ratio training (TBR) ได้รับการยอมรับจาก FDA (Food and drug administration, 2013) ถึงประสิทธิภาพ ความปลอดภัย และนำมาใช้อย่างแพร่หลายในการตรวจวินิจฉัยรักษาเด็กโรคสมาธิสั้น^{9,11}

ขั้นตอนการฝึกนิวโรฟีดแบค มีดังนี้

1. เด็กจะได้รับการติดขั้วไฟฟ้า ขนาดเล็กที่บริเวณหนังศีรษะ (scalp (electrode) เพื่อวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง ตามระบบมาตรฐานสากล 10-20 systems¹² และตำแหน่งอ้างอิงการบำบัด (site of treatment) คือ Cz (The vertex reference)

2. คลื่นไฟฟ้าสมองที่วัดได้จะผ่านการวิเคราะห์ลักษณะคลื่น ความถี่และปริมาณของคลื่นในแต่ละช่วงด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3. ข้อมูลคลื่นไฟฟ้าสมองที่วัดได้จะถูกแปลผล และป้อนกลับให้ผู้ถูกฝึกสามารถมองเห็น เข้าใจได้ในรูปแบบของภาพและเสียง หรือวิดีโอเกม เพื่อเกิดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง สร้างสมาธิและความตั้งใจลักษณะการเพิ่มขึ้นของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด beta wave และการลดลงของ Theta wave เป็นความสำเร็จของการบำบัด¹²

จากการศึกษา Roy และคณะ พบว่าสามารถใช้การฝึกสมองวิธีนิวโรฟีดแบคในเด็กอายุ 6 ปีขึ้นไป¹³ และการวิเคราะห์อภิมาน (meta-analysis) ถึงประสิทธิผลการบำบัดเด็กโรคสมาธิสั้นด้วยวิธีนิวโรฟีดแบค ของ Chung และคณะ¹⁴ พบว่า มีขั้นตอนการฝึกสมอง ใช้การบำบัดรักษาเฉลี่ย 2 ครั้ง/สัปดาห์ แต่ละครั้งใช้เวลา 40-45 นาที ระยะเวลาเฉลี่ย 6-12 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 20-40 session จึงจะได้ผลลัพธ์ที่ดีต่อทั้งอาการหลักของเด็กโรคสมาธิสั้น

ข้อดีวิธีนิวโรฟีดแบค เด็กได้ฝึกการควบคุมตนเอง ให้มีความสนใจจดจ่อ (attention) ลดอาการซนไม่อยู่นิ่ง (hyperactivity) ด้วยตนเองผ่านภาพสะท้อนคลื่นไฟฟ้าสมอง ผลการเรียนรู้ขึ้นผลลัพธ์เปลี่ยนแปลงทางของคลื่นไฟฟ้าสมองของเด็กโรคสมาธิสั้น พบว่าสมองมีการทำงานได้ดีขึ้น และค่า Theta/Beta ratio หลังการใช้มีแนวโน้มลดลง^{12, 13} โดยเป็นทางเลือกหนึ่งของการรักษาที่ไม่ต้องใช้ยา และใช้ร่วมกับวิธีการบำบัดอื่น ๆ ข้อเสียวิธีนิวโรฟีดแบค ต้องมีผู้เชี่ยวชาญ เช่น จิตแพทย์เด็ก และวัยรุ่น พยาบาล หรือนักจิตวิทยาคลินิก เพื่อติดตั้งอุปกรณ์เฉพาะและให้คำแนะนำระหว่างทำกิจกรรมบำบัด

การเปรียบเทียบผลลัพธ์จากบำบัดนิวโรฟีดแบค

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการบำบัดนิวโรฟีดแบค ยา และพฤติกรรมบำบัด และติดตามผลการรักษาต่อเนื่องอีก 3 เดือน ในเด็กโรคสมาธิสั้น อายุ 6-12 ปี ของ Roy และคณะ¹³ พบว่าการใช้ยารักษากระตุ้นสมองและประสาทส่วนกลาง (stimulants) เด็กโรคสมาธิสั้นให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดในการลดพฤติกรรมขาดสมาธิ อยู่ไม่นิ่ง ขาดการยั้งคิด และเพิ่มการคิดเชิงบริหาร (executive function) ได้มากกว่าวิธีนิวโรฟีดแบค และพฤติกรรมบำบัด ตามลำดับ แต่พบว่าอาการข้างเคียงจากยา เป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เด็กรับประทานยาไม่ต่อเนื่องและผู้ปกครองหยุดให้ยาเอง อย่างไรก็ตามแม้วิธีการบำบัดด้วยวิธีนิวโรฟีดแบคจะมีผลลัพธ์ที่น้อยกว่ายารักษาโรคสมาธิสั้น แต่เมื่อติดตามผลลัพธ์ระยะยาว พบว่ากลับได้ผลลัพธ์ใกล้เคียงกับการใช้ยารักษา อาการสมาธิสั้นและมีผลลัพธ์ที่ดีมากกว่าการใช้พฤติกรรมบำบัด

สรุป

เด็กโรคสมาธิสั้นเป็นปัญหาสำคัญทางจิตเวชเด็กและวัยรุ่นที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น สาเหตุหลักมาจากความผิดปกติยีนและความบกพร่องการทำงานของสมองและสารสื่อประสาทชนิด dopamine และ noradrenaline โรคสมาธิสั้นสามารถ

รักษาอาการและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ตั้งแต่วัยเด็ก ดังนั้นการที่เด็กโรคสมาธิสั้นได้รับการวินิจฉัยที่ถูกต้อง การรักษาที่รวดเร็ว และมีวิธีการบำบัดที่มีประสิทธิภาพ ผลข้างเคียงน้อยและปลอดภัย ย่อมส่งผลดีต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเด็ก ครอบครัว และระบบสาธารณสุขจากผลลัพธ์ การรักษาที่ดีและแม่นยำ ปัจจุบันมีเด็ก โรคสมาธิสั้นจำนวนมากและจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ที่ไม่เพียงพอ เด็กโรคสมาธิสั้นจึงต้องรอเวลาเพื่อการบำบัดรักษานาน ดังนั้นการมีวิธีบำบัดรักษาอาการที่หลากหลายจึงอาจเป็นทางเลือกที่ดี วิธีนิวโรฟีดแบคอาจเป็นทางเลือกหนึ่งที่ให้กับเด็กที่มีข้อจำกัดการเข้าถึงยารักษาอาการ หรือไม่สามารถใช้ยารักษาได้ต่อเนื่องหรือร่วมกับการรักษาตามปกติ อย่างไรก็ตามต้องมีผู้เชี่ยวชาญ เช่น จิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น พยาบาลจิตเวช นักจิตวิทยาคลินิกผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาการพฤติกรรมเด็กที่พร้อมและมีอุปกรณ์วัดและโปรแกรมวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองเป็นมาตรฐาน การบำบัดอาการจึงได้ผลลัพธ์ที่ดี

เอกสารอ้างอิง

1. กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. แผนพัฒนาสุขภาพจิตแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ 2561-2580) 2562. จาก: <https://omhc.dmh.go.th/news/admin/62256213595.pdf>. เมื่อวันที่ 3 มีนาคม 2567.
2. Posner J, Polanczyk GV, Sonuga-Barke E. Attention-deficit hyperactivity disorder. *Lancet*. 2020;395(10222):450-462. doi:10.1016/S0140-6736(19)33004-1
3. Salari N, Ghasemi H, Abdoli N, et al. The global prevalence of ADHD in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Ital J Pediatr*. 2023;49(1):48. Published 2023 Apr 20. doi:10.1186/s13052-023-01456-1
4. วรธรรม จุฑา, เรวดี จายานะ, ดวงดาว ศรีเรืองรัตน์. สถานการณ์โรคจิตเวชเด็กไทย ปี พ.ศ. 2565-พฤษภาคม พ.ศ. 2566: การเฝ้าระวังโรคจิตเวชและปัญหาสุขภาพจิตจากคลังข้อมูลสุขภาพ (Health data center: HDC). กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข; 2567.
5. Drechsler R, Brem S, Brandeis D, Grünblatt E, Berger G, Walitza S. ADHD: Current Concepts and Treatments in Children and Adolescents. *Neuropediatrics*. 2020;51(5):315-335. doi:10.1055/s-0040-1701658
6. Chen S, Qian A, Tao J, et al. Different effects of the DRD4 genotype on intrinsic brain network connectivity strength in drug-naïve children with ADHD and healthy controls. *Brain Imaging Behav*. 2022;16(1):464-475. doi:10.1007/s11682-021-00521-9
7. Mehta T, Mannem N, Yaris NK, Bolle PC. Biomarkers for ADHD: the present and future directions. *Current Developmental Disorders Reports*. 2020;7:85-92. doi:10.1007/s40474-020-00196-9
8. Mehta TR, Monegro A, Nene Y, Fayyaz M, Bolla PC. Neurobiology of ADHD: a review. *Current Developmental Disorders Reports*. 2019;6:235-240. doi:10.1007/s40474-019-00182-w
9. Marzbani H, Marateb HR, Mansourian M. Neurofeedback: A Comprehensive Review on System Design, Methodology and Clinical Applications. *Basic Clin Neurosci*. 2016;7(2):143-158. doi:10.15412/J.BCN.03070208
10. ทวีศิลป์ สิริรัตนโรชา. คู่มือการดูแลสุขภาพจิตเด็กกลุ่มปัญหาการเรียน : สมานันต์ แอลดี ออทีสติกบกพร่องทางสติปัญญา เรียนรู้ช้า. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์ กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. 2561.
11. Riesco-Matías P, Yela-Bernabé JR, Crego A, Sánchez-Zaballos E. What Do Meta-Analyses Have to Say About the Efficacy of Neurofeedback Applied to Children With ADHD? Review of Previous Meta-Analyses and a New Meta-Analysis. *J Atten Disord*. 2021;25(4):473-485. doi:10.1177/1087054718821731
12. Guedj C, Tyrand R, Badier E, et al. Self-Regulation of Attention in Children in a Virtual Classroom Environment: A Feasibility Study. *Bioengineering (Basel)*. 2023;10(12):1352. Published 2023 Nov 24. doi:10.3390/bioengineering10121352
13. Roy S, Mandal N, Ray A, Roy PK, Bhattacharyya A, Saha PK. Effectiveness of neurofeedback training, behaviour management including attention enhancement training and medication in children with attention-deficit/hyperactivity disorder - a comparative follow up study. *Asian Journal of Psychiatry*. 2022;76(103133). doi: 10.1016/j.ajp.2022.103133
14. Chung W, Yeh P-Y, Cheng Y-S, Liu C, Fan H-Y, Tzang RF, et al. Factors influencing therapeutic effectiveness of electroencephalogram-based neurofeedback against core symptoms of ADHD: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Psychiatry & Neuroscience*. 2022;47(6):E435-E446. doi:10.1503/jpn.220125

การอ้างอิง

หทัยชนก นิตกุล, ภัทราวดี มากมี, ปิยะทิพย์ ประดุงพรหม,ปริญญา เรืองทิพย์. การบำบัดเด็กโรคสมาธิสั้นด้วยนิวโรฟีดแบค. *วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์*. 2568; 7(1): 33-40 .<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/269003>

Nitikul H., Makmee P., Pradujprom P., Ruangtip P. Neurofeedback for children with attention deficit hyperactivity disorder. *J Chulabhorn Royal Acad*. 2025; 7(1): 33-40. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/269003>

Online Access

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/269003>



Research article

Integrating coronary artery calcium scores into primary prevention for acute coronary syndrome in patients with noncommunicable disease: A system development approach in Phetchabun Hospital

Santichai Sripanitan

Department of Internal Medicine, Phetchabun Hospital

*Corresponding author, e-mail: santihitman@gmail.com

Received: 9 May 2024; Revised: 17 February 2025; Accepted: 10 March 2025

Abstract

Background: Acute coronary syndrome (ACS) is a major public health issue and a leading cause of death in Thailand. Primary prevention, holistic management, and secondary prevention play vital roles in its management. **Objective:** This study aimed to identify systemic issues in ACS primary prevention in Phetchabun Hospital and examine the impact of a new holistic, multidisciplinary paradigm approach for ACS primary prevention. **Methods:** This research and development study included patients being treated for noncommunicable disease (NCD) at Phetchabun Hospital. The patients' coronary artery calcium scores (CACs) were compared between the ACS and non-ACS groups. Treatment outcomes before and after the implementation of the holistic integration approach were also compared. **Results:** Of the 171 patients with NCD, 55% were treated with an inappropriate level of statins (75.3% undertreated and the rest overtreated) based on their 10-year atherosclerotic cardiovascular disease risk score. The average CACS was significantly higher in the ACS group (417.50; interquartile range [IQR]: 147.25–688.27) than in the non-ACS group (0; IQR: 0–27.90, $p < 0.001$). In addition, the holistic approach significantly reduced total cholesterol (200.16 ± 53.22 vs. 148.26 ± 38.53 , $p < 0.001$), low-density lipoprotein cholesterol (127.48 ± 43.28 vs. 77.70 ± 32.24 , $p < 0.001$), fasting blood glucose (130.38 ± 56.48 vs. 115.78 ± 50.45 , $p = 0.022$), and body weight (67.12 ± 12.60 vs. 66.03 ± 11.73 , $p = 0.01$). **Conclusion:** Over half of the patients with NCD received suboptimal management. CACS effectively helped distinguish ACS from non-ACS cases. A multidisciplinary, holistic approach significantly improved primary prevention outcomes for patients with NCD.

Keywords: acute coronary syndrome, coronary artery calcium score, primary prevention

Introduction

Acute coronary syndrome (ACS) is a major public health issue and a leading cause of death in Thailand.⁽¹⁾ According to the Central Chest Institute of Thailand, as many as 26,726 patients were diagnosed as having ACS from October 1, 2019, to September 30, 2020. Despite considerable advancements in ACS treatment, its incidence continues to rise. This is also seen in Thailand's Phetchabun Province, resulting in elevated cardiovascular mortality. A major underlying issue is inadequate primary prevention in patients with noncommunicable diseases, including those with hypertension, diabetes mellitus, and dyslipidemia.⁽²⁾

At Phetchabun Hospital, approaches to disease prevention vary considerably among individual physicians due to the absence of clear practice guidelines. This highlights problems in the primary prevention system,

including inadequate and ineffective screening, assessment, and risk classification. Consequently, ACS prevention strategies have not reached desirable efficacy, as evidenced by the increasing annual incidence. Thus, prevention is clearly more important than treatment.

These systemic issues underscore the need for a new, effective primary prevention system. This study developed such a system by including the use of the coronary artery calcium score (CACS), which is strongly related to coronary artery disease,⁽³⁻⁶⁾ to enhance the efficacy of the primary prevention system in Phetchabun Hospital.

Objectives

This research and development study was divided into three phases:

Phase 1: This phase focused on understanding the systemic issues with the primary prevention of ACS and identifying the problems with its effectiveness. It involved patients with noncommunicable diseases who were undergoing treatment in the outpatient department of the Division of Internal Medicine, Phetchabun Hospital.

Phase 2: This phase involved analyzing the problems identified in Phase 1 with the intention of improving the primary prevention of ACS and, accordingly, developing a new screening system, reclassifying patients according to individual risk groups, and providing appropriate prevention methods for each individual's risk. Moreover, this phase compared the CACs of patients with and without ACS to improve the precision of distinguishing individuals experiencing cardiac chest pain from those with other causes.

Phase 3: This phase assessed the newly developed paradigm for primary prevention by comparing treatment outcomes before and after system development.

Benefits obtained from the study

1. Awareness of the systemic problems in the primary prevention of ACS in Phetchabun Province.
2. Development of a new, more effective primary prevention system for ACS.
3. Identification and management of the risk factors for ACS as well as provision of appropriate

treatment and prevention.

4. Characterization of the incidence of CACS in patients with ACS compared with the general population in Phetchabun Province.

Definitions

Acute coronary syndrome (ACS): A group of symptoms caused by the loss of blood supply to the heart muscle.

ACS group: A group of participants diagnosed as having acute coronary syndrome.

Appropriate statin: The prescription of statin intensity as determined using each individual's atherosclerotic cardiovascular disease (ASCVD) risk score.

Coronary artery calcium score (CACS): The identification of calcified plaque in the coronary artery wall using a CT scan.

Inappropriate statin: The prescription of statin intensity not based on the individual's ASCVD risk score.

Lipid-lowering agent: A statin group that includes simvastatin, atorvastatin, and pravastatin.

Non-ACS group: This group consisted of participants who had not been diagnosed as having acute coronary syndrome.

Noncommunicable disease (NCD): Chronic diseases, including diabetes mellitus, hypertension, dyslipidemia, and smoking.

Non-ST-segment elevation myocardial infarction (NSTEMI): A subgroup of acute coronary syndromes that do not exhibit ST-segment elevation on an electrocardiogram.

Statin overtreatment: prescription of statin at higher dosages than recommended by the individual ASCVD risk score.

Primary prevention: Preventing a disease from ever occurring.

ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI): Acute coronary syndrome characterized by ST-segment elevation on an electrocardiogram.

Statin undertreatment: The prescription of statin at lower dosages than indicated by individual ASCVD risk scores.

Literature Review

ACS is a group of conditions in which the blood supply to the heart is suddenly reduced or stopped, leading to damage to or death of the heart muscle. It includes ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) and non-ST-segment elevation myocardial infarction (NSTEMI).^(7, 8) The most common pathomechanism of STEMI is plaque rupture, whereas that of NSTEMI is typically plaque erosion.^(7, 9) The risk factors for ACS include⁽¹⁰⁾ modifiable risk factors, such as smoking, hypertension, diabetes mellitus, dyslipidemia, alcohol consumption, obesity, and lack of physical activity, as well as nonmodifiable risk factors, such as age and sex. Inflammation, particularly evidenced by elevated levels of inflammatory markers such as C-reactive protein, has been identified as an additional risk factor for ACS.⁽¹¹⁾ The most common manifestations of ACS include chest pain, acute heart failure, and cardiogenic shock.⁽¹²⁾ However, atypical manifestations frequently lead to delays in diagnosis.⁽¹³⁾ ACS is diagnosed based on the Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018)⁽⁹⁾ and is typically treated with medications such as antianginal drugs, especially beta-blockers,⁽¹⁴⁻¹⁶⁾ antiplatelets,^(14, 16, 17) reperfusion therapy⁽¹⁶⁾ for STEMI, and secondary prevention.⁽¹⁶⁻²¹⁾

Coronary artery calcium score (CACS) is a measure for detecting calcified plaques in the coronary artery wall on computed tomography (CT) scans. CACS is strongly associated with atherosclerosis.⁽⁵⁾ It is used to predict major cardiovascular outcomes, especially in asymptomatic patients. The most widely used quantification method for CACS is the Agatston method, with calcium volume and relative calcium mass score also being commonly used.⁽⁵⁾ On the basis of the Agatston Score, coronary artery calcification is classified as⁽⁶⁾ no (score of 0), mild (1–99), moderate (100–399), severe (400–999), and extensive ($\geq 1,000$). Vascular calcification⁽⁵⁾ can be due to various factors, such as aging, inflammation, hyperlipidemia, and hyperglycemia. Many studies have confirmed that CACS is strongly associated with coronary artery disease. For example, the 2011 Heinz Nixdorf Recall (HNR) study⁽⁶⁾ by Mahabadi et al. reported that using CACS for predicting major

cardiovascular events was not only better than using traditional risk factors, especially in intermediate-risk patients, but also enhanced risk group classification, thereby enabling more appropriate treatment. Detrano et al. used data from the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA) cohort⁽³⁾ and demonstrated that using CACS improved not only the prediction of major cardiovascular events but also stratification for cardiovascular risk groups, with no difference in four ethnic groups; approximately 12% of their cohort were Asian, and their results corresponded to those of the HNR study. Other studies, such as that by Elias-Smale et al.⁽⁴⁾, have found that the CACS resulted in better cardiovascular risk stratification, especially in intermediate-risk patients from the Framingham risk score, where CACS > 615 was reclassified as high risk and CACS < 50 was reclassified as low risk. The Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARSIA) study by Okwuosa et al.⁽²²⁾ evaluated the relationship between coronary artery calcium and Framingham risk score and found that screening with coronary artery calcium may be beneficial in groups with a Framingham risk score > 10%. The 2019 ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidemias⁽¹⁹⁾ recommend the use of CACS for cardiovascular risk stratification in asymptomatic patients with low to intermediate risk.^(19, 23-25)

Methods

Study design

This study employed a research and development approach.

Population

This research was conducted in three phases.

Phase 1 was a retrospective study including patients with a noncommunicable disease being treated in the Department of Internal Medicine, Phetchabun Hospital, from January 1, 2021, to December 31, 2021. The sample size (n) was calculated using the following formula (<https://www.calculator.net/>):

$$z^2 \times p \times (1 - p)/e^2$$

where $z = 1.96$ for a confidence level (α) of 95%, p = proportion (expressed as a decimal), and e = margin of error.

$$z = 1.96, p = 0.5, e = 0.075$$

$$n = 1.96^2 \times 0.5 \times (1 - 0.5)/0.075^2$$

$$n = 0.9604/0.0056 = 170.738$$

$$n \approx 171$$

Thus, approximately 171 patients were included in this phase. The inclusion criteria were patients (1) aged over 18 years old and (2) being treated for a noncommunicable disease at the Department of Internal Medicine, Phetchabun Hospital. Patients who had a history of ACS, whose information could not be retrieved from the hospital registry, or who had previously undergone percutaneous coronary intervention with stenting were excluded.

Phase 2 compared the CACSs of patients with and without ACS (ACS and non-ACS groups, respectively) who were being treated at the Department of Internal Medicine, Phetchabun Hospital. The sample size was 65. CACS was determined using noncontrast transaxial CT of the heart during inspiration. A dual-source CT scanner was used (SOMATOM FORCE, Siemens Medical Solution, Forchheim, Germany) with a high-pitch spiral technique (120 kVp, pitch 3.4, collimation 128×0.6 mm) and radiation optimization (using CARE Dose). The CACS was determined by a single analyst (T.S.) using the Syngo.via application (Siemens Medical Solution).

For the non-ACS group, the inclusion criteria were patients (1) aged over 18 years old and (2) being treated for a noncommunicable disease at the Department of Internal Medicine, Phetchabun Hospital. The exclusion criteria were (1) a history of ACS, (2) unavailable information in the hospital registry, (3) a history of percutaneous coronary intervention with stenting, (4) a history of diagnosis

of peripheral artery disease, and (5) refusal to participate in the study.

For the ACS group, the inclusion criteria were patients (1) aged over 18 years old; (2) being treated for ACS at the Department of Internal Medicine, Phetchabun Hospital or referred to the department for further investigation or treatment of ACS; and (3) having been newly diagnosed as having ACS by clinical, electrocardiogram, and laboratory testing at the department. Patients (1) who declined in-hospital treatment, (2) whose information could not be retrieved from the hospital registry, or (3) who required emergency transfer to another hospital were excluded.

Phase 3 compared the patients' treatment outcomes before and after the implementation of the new paradigm and multidisciplinary team approach for the primary prevention of ACS. This approach includes lifestyle modification education with a multidisciplinary team, the utilization of the CACS to reclassify cardiovascular risk and to provide guidance for the most appropriate statin treatment based on the risk of each individual, and close follow-up with a cardiologist. Fifty patients were included. Inclusion criteria were (1) patients aged over 18 years old and (2) those who had already participated in the phase 2 study or had volunteered to participate in the study. The exclusion criteria were (1) a history of ACS, (2) unavailable information in the hospital registry, and (3) refusal to participate in the study.

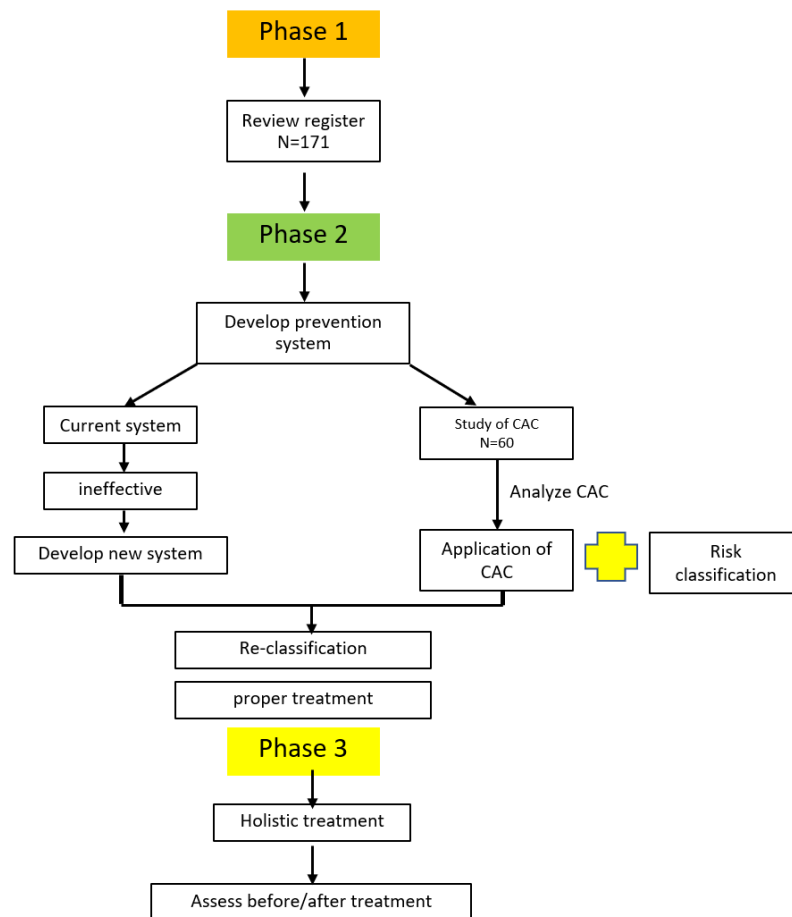


Figure 1: Study protocol

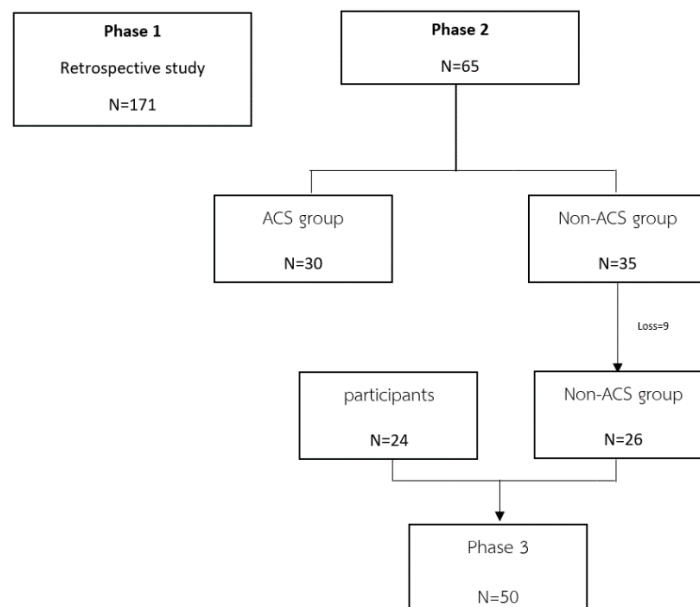


Figure 2: Screening, treatment, and follow-up

Statistical analysis

Categorical variables are expressed as frequency and percentages, normally distributed continuous variables are expressed as mean $\pm$ standard deviation (SD), and nonnormally distributed continuous variables are expressed as median (interquartile range [IQR]). Proportions were compared using the chi-squared or Fisher's exact test. For continuous variables, between-group comparisons were performed using an independent-samples T test for normally distributed data or a Mann–Whitney U test for nonnormally distributed data, and within-group comparisons were performed using a paired sample T test for normally distributed data or Wilcoxon signed-rank test for nonnormally distributed data. $P < 0.05$ was considered statistically significant. All statistical analyses were conducted using IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.

Results

Of the 171 patients, 56.7% were female. The patients' average age was 62.4 ± 13.9 years. Furthermore, 90.6% had hypertension, 45% had diabetes mellitus, and 59.1% had dyslipidemia. The average 10-year ASCVD risk score was 19.3 ± 17.1 , and the average Thai cardiovascular risk score was 18.9 ± 9.9 . Only 45% of patients with cardiovascular risk factors received an appropriate level of statin based on their individual 10-year ASCVD risk score. Among those receiving inappropriate treatment, 75.3% received statin undertreatment and 24.7% received statin overtreatment (**Table 1**).

Table 1. Baseline characteristics of the Phase 1 cohort

	Total (n = 171)	Minimum	Maximum
Age (years)	62.4 ± 13.9	28	91
Women (%)	56.7		
Hypertension (%)	90.6		
Diabetes mellitus (%)	45		
Dyslipidemia (%)	59.1		
ASCVD risk score	19.3 ± 17.1	0.3	72.7
Thai cardiovascular risk score	18.9 ± 9.9	1.42	30
Statin use (%)	71.9		
Antihypertensive use (%)	87.7		
ASA use (%)	21.1		
Smoking (%)	15.2		
Adequate blood pressure (%)	19.3		
Total cholesterol (mg/dL)	174.3 ± 40.4	73	270
LDL cholesterol (mg/dL)	95.5 ± 35.2	25	205
HDL cholesterol (mg/dL)	50.6 ± 15.1	19	120
Fasting blood glucose (mg/dL)	118.4 ± 45.9	48	320

Data are shown as n (%) or mean $\pm$ standard deviation.

Table 2. Comparison of patients receiving appropriate and inappropriate statin treatment

	Appropriate statin (n = 78)	Inappropriate statin (n = 93)	p value
Age (years)	64.4 ± 13.3	60.8 ± 14.3	0.74
Women (%)	55.1	58.1	0.70
Hypertension (%)	93.6	88.2	0.22
Diabetes mellitus (%)	34.6	53.8	0.01
Dyslipidemia (%)	61.5	57	0.54
ASCVD risk score	19.5 ± 16.7	19.1 ± 17.5	0.89
Thai cardiovascular risk score	19.2 ± 9.3	18.7 ± 10.4	0.73
Statin use (%)	83.3	62.4	0.01
Antihypertensive use (%)	94.8	81.7	0.10
ASA use (%)	20.5	21.5	0.87
Smoking (%)	15.4	15.1	0.95
Adequate blood pressure (%)	17.9	20.4	0.68
Total cholesterol (mg/dL)	174.6 ± 38.4	174.1 ± 42.2	0.94
LDL cholesterol (mg/dL)	97.5 ± 36	93.9 ± 34.5	0.50
HDL cholesterol (mg/dL)	51.9 ± 12.5	49.6 ± 17	0.32
Fasting blood glucose (mg/dL)	113.5 ± 42.6	122.5 ± 48.4	0.20

Data are shown as n (%) or mean ± standard deviation.

Using the data above, patients were divided into two groups based on whether they received appropriate statin (45%) or inappropriate statin (55%). The appropriate treatment group had an average age of 64.4 ± 13.3 years, with 55.1% being women, 93.6% having hypertension, 34.6% having diabetes mellitus, and 61.5% having dyslipidemia. The inappropriate treatment group had an average age of 60.8 ± 14.3 years, with 58.1% being women, 88.2% having hypertension, 53.8% having diabetes mellitus, and 57% having dyslipidemia. Of these, the number of patients with diabetes mellitus receiving inappropriate statin was significantly greater than the number of patients without diabetes receiving inappropriate statin (**Table 2**).

Table 3. Comparison of clinicodemographic characteristics between patients receiving statin undertreatment and statin overtreatment

	Statin undertreatment (n = 70)	Statin overtreatment (n = 23)	p value
Age (years)	62.6 ± 13.9	55.3 ± 14.1	0.033
Women (%)	48.6	87	0.001
Hypertension (%)	88.6	87	0.835
Diabetes mellitus (%)	70	4.3	<0.001
Dyslipidemia (%)	48.6	82.6	0.004
ASCVD risk score	22.6 ± 17	8.7 ± 15	0.001
Thai cardiovascular risk score	21.9 ± 9	9 ± 8.3	<0.001

Statin use (%)	50	100	<0.001
Antihypertensive use (%)	80	87	0.631
ASA use (%)	25.7	8.7	0.085
Smoking (%)	17.1	8.7	0.326
Adequate blood pressure (%)	17.1	30.4	0.232
Total cholesterol (mg/dL)	177.6 ± 44	163.7 ± 35.2	0.172
LDL cholesterol (mg/dL)	97.7 ± 34.2	82.1 ± 33.6	0.06
HDL cholesterol (mg/dL)	46.6 ± 14.9	58.6 ± 20	0.003
Fasting blood glucose (mg/dL)	130.4 ± 52.1	98.3 ± 21.8	<0.001

Data are shown as n (%) or mean ± standard deviation.

The statin undertreatment group had an average age of 62.6 ± 13.9 years, with 48.6% being women, 88.6% having hypertension, 70% having diabetes mellitus, and 48.6% having dyslipidemia, whereas the statin overtreatment group had an average age of 55.3 ± 14.1 years, with 87% being women, 87% having hypertension, 4.3% having diabetes mellitus, and 82.6% having dyslipidemia. Patients with diabetes mellitus had a significantly higher rate of statin undertreatment than patients without diabetes. Furthermore, patients with dyslipidemia received significantly more statin overtreatment than those without dyslipidemia (**Table 3**).

Table 4. Comparison of clinicodemographic characteristics between the ACS and non-ACS groups

	Total (n = 65)	ACS group (n = 30)	Non-ACS group (n = 35)	p value
Age (years)	61.2 ± 11.3	65.3 ± 10.7	57.8 ± 10.8	0.007
Women (%)	24 (35.8%)	9 (30%)	15 (42.9%)	0.284
Smoking (%)	27 (40.3%)	14 (46.7%)	13 (37.1%)	0.437
Hypertension (%)	44 (65.7%)	17 (56.7%)	27 (77.1%)	0.078
Diabetes mellitus (%)	20 (29.9%)	10 (33.3%)	10 (28.6%)	0.678
Dyslipidemia (%)	35 (52.2%)	11 (36.7%)	24 (68.6%)	0.01
ASCVD risk score	20.9 ± 17.1	23.5 ± 16.9	18.7 ± 17.2	0.271
Thai cardiovascular risk score	19.8 ± 9.9	22.2 ± 8	17.7 ± 10.9	0.07
CACS (Agatston score)	39.3 (IQR: 0–357.9)	417.5 (IQR: 147.2–688.2)	0 (IQR: 0–27.9)	<0.001
LM	0 (IQR: 0–2.6)	0.6 (IQR: 0–18.5)	0 (IQR: 0–0)	<0.001
LAD	20.3 (IQR: 0–118.2)	129 (IQR: 49.4–373.8)	0 (IQR: 0–1)	<0.001
LCX	0 (IQR: 0–44.5)	47.7 (IQR: 0–137.9)	0 (IQR: 0–0)	<0.001
RCA	2.8 (IQR: 0–91.9)	106.1 (IQR: 36–229.2)	0 (IQR: 0–0.3)	<0.001
Total cholesterol (mg/dL)	186.8 ± 58.6	176.2 ± 68.4	196 ± 48	0.176
LDL cholesterol (mg/dL)	114.7 ± 45.8	109.1 ± 49.9	119.5 ± 42	0.366
HDL cholesterol (mg/dL)	42.2 ± 11.6	39 ± 8.8	45 ± 13.1	0.038
Fasting blood glucose (mg/dL)	126.8 ± 56.4	127.5 ± 60.9	126.1 ± 53.1	0.924

Data are shown as n (%), mean ± standard deviation, or median (interquartile range).

Among the 65 patients in Phase 2, 30 had ACS and 35 did not. The overall cohort had an average age of 61.2 ± 11.3 years, with 35.8% being women, 29.9% having diabetes mellitus, 65.7% having hypertension, and 52.2% having dyslipidemia. In the ACS group, 26 patients (86.7%) had NSTEMI, and 4 (13.3%) had STEMI. The average CACS was 39.3 (IQR: 0–357.9), with a significantly higher average in the ACS group (417.5; IQR: 147.2–688.2) than in the non-ACS group (0; IQR: 0–27.9; Table 4).

Table 5. Baseline characteristics and comparison of before and after treatment

	Total = 50 n (%)	before	after	P value
Age (years)	61.9 $\pm$ 10.5			
Women (%)	16 (32%)			
Diabetes mellitus (%)	17 (34%)			
Hypertension (%)	36 (72%)			
Dyslipidemia (%)	32 (64%)			
Aspirin use (%)	25 (50%)			
Thai cardiovascular risk	21.7 $\pm$ 9.2			
ASCVD risk	22.3 $\pm$ 16.6			
Total cholesterol (mg/dL)		200.1 $\pm$ 53.2	148.2 $\pm$ 38.5	<0.001
LDL (mg/dL)		127.4 $\pm$ 43.2	77.7 $\pm$ 32.2	<0.001
HDL (mg/dL)		41.1 $\pm$ 10.3	37.9 $\pm$ 9.7	0.04
Fasting blood glucose (mg/dL)		130.3 $\pm$ 56.4	115.7 $\pm$ 50.4	0.022
SBP (mmHg)		141.8 $\pm$ 15.6	121.9 $\pm$ 13.5	0.001
DBP (mmHg)		78.6 $\pm$ 12.4	69.7 $\pm$ 11.5	0.001
BW (Kg)		67.1 $\pm$ 12.6	66 $\pm$ 11.7	0.01
Smoking (%)		22 (44%)	15 (30%)	0.007

Data are shown as n (%), mean $\pm$ SD

In Phase 3, a comparison of 50 patients before and after the development and implementation of a new paradigm treatment with a multidisciplinary approach for primary prevention revealed an average age of 61.9 ± 10.5 years, with 32% being women, 34% having diabetes mellitus, 72% having hypertension, and 64% having dyslipidemia. Before treatment, the average total cholesterol was 200.1 ± 53.2 mg/dL, fasting blood sugar was 130.3 ± 56.4 mg/dL, systolic blood pressure was 141.8 ± 15.6 mmHg, and average body weight was 67.1 ± 12.6 kg; additionally, 44% of the patients were smokers. After treatment, the average total cholesterol was 148.2 ± 38.5 mg/dL, fasting blood glucose was 115.7 ± 50.4 mg/dL, systolic blood pressure was 121.9 ± 13.5 mmHg, and the average body weight was 66 ± 11.7 kg; additionally, the percentage of smokers decreased to 30%. All of these parameters showed significant differences before and after treatment (**Table 5**).

Discussion

This study was conducted in three phases to identify gaps in the primary prevention of ACS in Phetchabun Hospital and to develop a new system to improve the effectiveness of prevention strategies. In the past, primary prevention at Phetchabun Hospital was inadequate and inefficient in addressing individual patients'

risks, and the physicians may not have consistently followed standard guidelines. In particular, dyslipidemia treatment was provided at a lower rate than that recommended in the ESC 2019 clinical practice guidelines on dyslipidemia management.⁽¹⁹⁾ This discrepancy was notable in patients with concomitant diabetes, who received significantly lower statin therapy than recommended compared with the patient without diabetes ($p = 0.01$). Furthermore, patients with a lower cardiovascular risk score were likelier to receive statin overtreatment. These findings highlight the need for more individualized, risk-based treatment, especially using the CACS for risk assessment. The use of CACS can facilitate a more effective risk stratification of patients.

Phase 2 results revealed that the CACS helped distinguish patients with ACS from those without ACS, with statistically significant difference. In contrast, a previous study⁽²⁶⁾ concluded that the CACS was not helpful in differentiating patients with acute chest pain from those with non-cardiac chest pain. This discrepancy may be attributed to differences in study populations: The present study had a predominance of patients with NSTEMI, which may affect the CACS compared with the STEMI group, and the average age of the patients in this study was relatively high. Consequently, incorporating CACS into the differential diagnosis of ACS may be particularly beneficial for patients with NSTEMI. Future studies should explore whether the highest calcium score in each coronary artery corresponds to the culprit lesion.

In addition to its role in improving risk stratification, the CACS may also help identify patients with acute chest pain because of the simplicity and rapidity of the process and the lack of contrast media-related adverse effects or coronary angiogram-related complications.

In Phase 3, the implementation of holistic integration and a multidisciplinary team approach significantly improved treatment outcomes.

Conclusion

This study revealed the ineffective and inconsistent clinical practice of primary prevention of ACS at Phetchabun Hospital, particularly in terms of

adherence to guidelines, resulting in ineffective prevention of ACS. The findings indicate that CACS is effective for distinguishing acute ACS from non-ACS and may help in patient risk stratification. Furthermore, a holistic, multidisciplinary team approach was found to significantly improve the efficacy of the primary prevention system.

Reference

1. สุพิตรรา ศรีวิชัยชากร. สถานการณ์การป่วยและการตายด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (โรคเบาหวานชนิด ที่ 2 และโรคหัวใจและหลอดเลือด) ในประเทศไทย ในระยะ 5 ปี (2553-2557). *วารสารควบคุมโรค*. 2560 ;43(4): 379-390. doi:10.14456/dcj.2017.4
2. Catapano AL, Graham I, De Backer G, et al. 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. *Eur Heart J*. 2016;37(39): 2999-3058. doi:10.1093 /eur heartj/ehw272
3. Detrano R, Guerci AD, Carr JJ, et al. Coronary calcium as a predictor of coronary events in four racial or ethnic groups. *N Engl J Med*. 2008;358(13):1336-1345. doi:10.10 56/NEJMoa 072100
4. Elias-Smale SE, Proença RV, Koller MT, et al. Coronary calcium score improves classification of coronary heart disease risk in the elderly: the Rotterdam study. *J Am Coll Cardiol*. 2010; 56(17):1407-1414. doi:10.1016/j.jacc.2010.06.029
5. Greenland P, Blaha MJ, Budoff MJ, Erbel R, Watson KE. Coronary Calcium Score and Cardiovascular Risk. *J Am Coll Cardiol*. 2018; 72(4):434-447. doi:10.1016/j.jacc.2018.05.027
6. Mahabadi AA, Möhlenkamp S, Moebus S, et al. The Heinz Nixdorf Recall Study and Its Potential Impact on the Adoption of Atherosclerosis Imaging in European Primary Prevention Guidelines. *Current Atherosclerosis Reports*. 2011;13(5):367-372. doi:10.10 07/s11883-011-0199-7
7. Eisen A, Giugliano RP, Braunwald E. Updates on Acute Coronary Syndrome: A Review. *JAMA Cardiol*. 2016;1(6):718-730. doi:10.1001/ jamacardio.2016.2049

8. Smith JN, Negrelli JM, Manek MB, Hawes EM, Viera AJ. Diagnosis and management of acute coronary syndrome: an evidence-based update. *J Am Board Fam Med*. 2015; 28(2):283-293. doi:10.3122/jabfm.2015.02.140189
9. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, et al. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). *J Am Coll Cardiol*. 2018;72(18):2231-2264. doi:10.1016/j.jacc.2018.08.1038
10. Varghese T, Kumar A. Predisposing Risk Factors of Acute Coronary Syndrome (ACS): A Mini Review. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*. 2019;11(5) :1999-2002.
11. Mirza AJ, Taha AY, Khedhir BR. Risk factors for acute coronary syndrome in patients below the age of 40 years. *Egypt Heart J*. 2018;70 (4):233-235. doi:10.1016 /j.ehj.2018.05.005
12. Members WC, Gulati M, Levy PD, Mukherjee D, Amsterdam E, Bhatt DL, et al. 2021 AHA/ACC/ ASE/CHEST/SAEM/SCCT/SCMR guideline for the evaluation and diagnosis of chest pain: a report of the american college of cardiology/ american heart association joint committee on clinical practice guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*. 2021;78 (22):e187-e285.
13. DeVon HA, Mirzaei S, Zègre-Hemsey J. Typical and Atypical Symptoms of Acute Coronary Syndrome: Time to Retire the Terms?. *J Am Heart Assoc*. 2020;9(7) :e015539. doi:10.1161/ JAHA.119.015539
14. Collet J-P, Thiele H, Barbato E, Barthélémy O, Bauersachs J, Bhatt DL, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: the Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European heart journal*. 2021;42(14):1289-367.
15. de Matos Soeiro A, de Barros E Silva PG, Roque EA, et al. Mortality reduction with use of oral beta-blockers in patients with acute coronary syndrome. *Clinics (Sao Paulo)*. 2016;71(11):635-638. Published 2016 Nov 1. doi:10.6061/clinics /2016(11)03
16. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European heart journal*. 2018;39(2):119-77.
17. Kamran H, Jneid H, Kayani WT, et al. Oral Antiplatelet Therapy After Acute Coronary Syndrome: A Review [published correction appears in JAMA. 2021 Jul 13;326(2):190. doi: 10.1001/jama.2021.9484.]. *JAMA*. 2021;325 (15):1545-1555. doi:10.1001/jama.2021.0716
18. Chow CK, Brieger D, Ryan M, Kangaharan N, Hyun KK, Briffa T. Secondary prevention therapies in acute coronary syndrome and relation to outcomes: observational study. *Heart Asia*. 2019;11(1):e011122. Published 2019 Jan 12. doi:10.1136/heartasia-2018-011122
19. Mach F, Baigent C, Catapano AL, Koskinas KC, Casula M, Badimon L, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk: The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS). *European heart journal*. 2020; 41(1):111-88.
20. Quiles J, Miralles-Vicedo B. Secondary prevention strategies for acute coronary syndrome. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*. 2014;67(10):844-8.
21. Smith SC, Benjamin EJ, Bonow RO, Braun LT, Creager MA, Franklin BA, et al. AHA/ACCF secondary prevention and risk reduction therapy for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2011 update: a guideline from the American Heart Association and American College of Cardiology Foundation endorsed by the World Heart Federation and the Preventive

Cardiovascular Nurses Association. *Journal of the American college of cardiology*. 2011; 58 (23):2432-46.

22. Okwuosa TM, Greenland P, Ning H, Liu K, Lloyd-Jones DM. Yield of screening for coronary artery calcium in early middle-age adults based on the 10-year Framingham Risk Score: the CARDIA study. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2012;5(9):923-930. doi:10.1016/j.jcmg.2012.01.022
23. Kavousi M, Elias-Smale S, Rutten JH, et al. Evaluation of newer risk markers for coronary heart disease risk classification: a cohort study. *Ann Intern Med*. 2012;156 (6):438-444. doi:10.7326/0003-4819-156-6-201203200-00006
24. Vlachopoulos C, Xaplanteris P, Aboyans V, et al. The role of vascular biomarkers for primary and secondary prevention. A position paper from the European Society of Cardiology Working Group on peripheral circulation: Endorsed by the Association for Research into Arterial Structure and Physiology (ARTERY) Society. *Atherosclerosis*. 2015;241(2):507-532. doi:10.1016/j.atherosclerosis.2015.05.007
25. Yeboah J, McClelland RL, Polonsky TS, et al. Comparison of novel risk markers for improvement in cardiovascular risk assessment in intermediate-risk individuals. *JAMA*. 2012; 308(8):788-795. doi:10.1001/jama.2012.9624
26. Pursnani A, Chou ET, Zakrofsky P, et al. Use of coronary artery calcium scanning beyond coronary computed tomographic angiography in the emergency department evaluation for acute chest pain: the ROMICAT II trial. *Circ Cardiovasc Imaging*. 2015;8(3):e002225. doi:10.1161/CIRCIMAGING.114.002225

การอ้างอิง

Sripanitan S. Integrating coronary artery calcium scores into primary prevention for acute coronary syndrome in patients with noncommunicable disease: A system development approach in Phetchabun Hospital. *J Chulabhorn Royal Acad*. 2025; 7(1): 41-52 .<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/269216>

Online Access

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/269216>



Academic article

Perioperative Nursing: Challenges and Opportunities in the Gastrointestinal Endoscopy Units

Sirinapa Pansopa¹, Araya Ongiem²,
Wilaiporn Supan², Phongthara Vichitvejpaisal^{2*}

¹ Perioperative Nursing Division, Department of Nursing,
Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

² Department of Anesthesiology,
Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

*Corresponding Author, e-mail : phongthara@gmail.com

Received: 31 May 2024; Revised: 30 January 2025; Accepted: 18 March 2025

Abstract

Perioperative nursing in the Gastrointestinal endoscopy units plays a pivotal role in ensuring safe and effective patient care during endoscopic procedures. This article explores the multifaceted challenges and promising opportunities within this specialized nursing discipline. The challenges encompass diverse domains, including addressing patient anxiety through effective education and emotional support, meticulous infection control practices to prevent healthcare-associated infections, vigilant monitoring of sedated patients, and adept management of emergencies during procedures. Additionally, this article underscores the importance of accommodating special considerations for pediatric and geriatric patients, navigating ethical dilemmas, and respecting cultural diversity.

Conversely, opportunities for improvement in perioperative nursing are abundant. These encompass technological advancements in endoscopic equipment and the integration of health information technology, enhanced training and education through continuing education programs and simulation-based training, fostering multidisciplinary collaboration for comprehensive patient care, and the establishment of robust quality assurance and best practices. Moreover, the article highlights the significance of patient-centered care. It discusses patient education and informed consent, enhancing the patient experience, addressing cultural and ethical considerations, and ensuring privacy and dignity in the perioperative setting.

Keywords: Challenges, Gastrointestinal endoscopy unit, Multidisciplinary collaboration, Patient-centered care, Perioperative nursing

Introduction

The GI endoscopy unit, also known as the endoscopy unit or GI endoscopy center, specializes in performing diagnostic and therapeutic procedures using endoscopy techniques. It is crucial for diagnosing and treating various GI disorders. Various procedures are conducted in a sterile environment, utilizing specialized endoscopic equipment. Perioperative nursing is a vital component of patient care. It covers the entire patient care process, from pre-procedure preparation through the procedure itself to post-procedure care. Perioperative nurses collaborate closely with healthcare professionals to ensure smooth care during

endoscopic procedures. They educate patients about the procedure, obtain informed consent, and address concerns. They also play a crucial role in identifying complications and providing immediate interventions when needed.¹

In 2019, digestive diseases accounted for 88.99 million disability-adjusted life-years (DALYs) worldwide, representing 3.51% of the total global DALYs. That year, they ranked as the 13th leading cause of DALYs globally. The burden of digestive diseases, measured in DALYs, was most significant in regions with a middle socio-demographic index (SDI) and in South Asia. Additionally, the impact was greater among males compared to females.²

The article's main goal is to explore the challenges and opportunities in perioperative nursing. It aims to emphasize the critical role of nurses in ensuring safety and positive outcomes in endoscopic procedures. Additionally, it discusses areas for improvement, including technology advancements, enhanced training, collaboration with other healthcare professionals, and quality assurance measures.

Understanding perioperative nursing

Perioperative nurses require specialized qualifications and training to fulfill their roles. Typically, they should hold a Bachelor of Nursing Science (BNS) or have equivalent nursing qualifications. Some pursue certifications such as Certified Perioperative Nurse (CNOR) or Certified Gastroenterology Registered Nurse (CGRN) to demonstrate expertise in this field. Additionally, specialized training in endoscopy nursing is essential, covering topics like endoscopic equipment, infection control, and emergency response. Moreover, they must engage in ongoing education to stay current with advances in endoscopy techniques, equipment, and patient care practices.

As such, perioperative nurses act as strong advocates for patients, ensuring their safety, comfort, and overall well-being throughout the entire endoscopic process. They are instrumental in minimizing risks associated with infection and procedural complications, providing patients with a higher level of safety assurance in many respects.³

Pre-procedure preparation

Perioperative nurses are actively involved in preparing patients for their endoscopic procedures. They conduct thorough patient assessments, review medical history and current medications to identify any potential risks or complications, and educate patients about the procedure. This education includes its purpose, risks, benefits, and what to expect during and after the endoscopy. Perioperative nurses also ensure that patients provide informed consent for the procedure and address any questions or concerns they may have. They prepare patients physically by ensuring fasting guidelines are followed and administer pre-procedure medications when necessary.^{4,5} Before elective procedures, the minimum duration of fasting should be: Eight hours after a large meal of solids particularly containing protein (e.g., meat) or fatty foods. Six hours after a light meal (e.g., non-fatty meal such as toast). Six hours after ingestion of infant formula, nonhuman milk, or expressed breast milk fortified with additions. Four hours after ingestion of breast milk. Two hours after ingestion of clear fluids for adults. One hour after ingestion of clear fluids for infants and children. Unless contraindicated, adults and children should be encouraged to drink clear fluids (including water, pulp-free juice, complex carbohydrate beverages, and tea or coffee without milk) up to two hours before elective surgery.⁶

Intra-procedure support

By offering empathetic care and clear communication, perioperative nurses play a crucial role in ensuring patient safety and procedural effectiveness. They reduce anxiety, promote cooperation, and contribute to a more positive patient experience during the procedure. Perioperative nurses assist the gastroenterologist in navigating and maneuvering the endoscope, ensuring clear visualization and accurate assessments. Their involvement ensures procedural efficiency while they continuously monitor patient comfort and responsiveness during the procedure, intervening promptly in the event of any adverse reactions or complications.⁷

Post-procedure care

Perioperative nursing extends into the post-procedure phase, focusing on transitioning patients to the post-anesthesia care unit (PACU) or recovery area. There, they closely monitor patients' recovery from sedation and any immediate post-procedure complications. Perioperative nurses provide post-procedure care instructions, ensuring that patients understand discharge recommendations, restrictions, and potential side effects. They are also prepared to address any delayed complications or emergencies that may arise after the patient has left the endoscopy unit.^{7,8,9}

Challenges faced by perioperative nurses

Patient assessment and preparation challenges

Patient anxiety: Many patients experience anxiety before endoscopy due to fear of the unknown, previous negative experiences, or concerns about discomfort. Addressing this anxiety is crucial for patient cooperation and comfort.¹⁰

Patient education: Providing comprehensive patient education is challenging but essential. Effective communication involves explaining the procedure clearly, using visual aids, discussing sedation options, addressing potential risks, and providing post-procedure care instructions.¹¹

Pediatric Patients: Caring for pediatric patients requires child-friendly communication, age-appropriate explanations, and building rapport with both the child and their family. Individualized sedation protocols and involving family members in preparation and recovery are vital.¹²

Geriatric Patients: Geriatric patients may have multiple comorbidities, complex medication regimens, and cognitive impairments. Nurses need to conduct thorough assessments, manage medications carefully, adjust communication for cognitive issues, and adapt post-procedure care plans to meet nutritional needs and recovery times.¹³

Infection control and sterilization

Perioperative nursing staff must receive specialized training to handle and process complex endoscopic instruments correctly. Ensuring proper disinfection and preventing healthcare-associated infections

(HAIs) involve the complexity of endoscopic instruments, which have intricate parts that can trap organic material and require meticulous cleaning, disinfection, and sterilization. Standardized protocols should be followed rigorously to mitigate contamination risks. Lapses in these processes can lead to cross-contamination and severe risks for patients.

HAIs prevention: Preventing HAIs include ensuring proper sterilization and reprocessing of equipment, maintaining strict hand hygiene among healthcare providers, adhering to personal protective equipment (PPE) guidelines, and implementing infection control audits.

Infection control audits: Regular audits and assessments help identify areas for improvement and ensure compliance with established protocols. Strict adherence to cleaning and disinfection protocols for endoscopic equipment is crucial, which includes thorough manual cleaning, disinfection, and sterilization to eliminate potential infectious agents, as well as the potential use of automated endoscope reprocessors. Healthcare providers should adhere to handwashing protocols before and after every patient interaction, using soap and water or hand sanitizers. They should also wear gloves, gowns, masks, and eye protection as required. Properly donning, doffing, and disposing of PPE items are essential measures to prevent contamination.¹⁴

Handling emergencies and complications during procedures

Endoscopic procedures are not without risks. Bleeding can occur as a result of tissue trauma during the procedure or due to underlying conditions, such as ulcers or vascular abnormalities. It can range from minor oozing to more severe hemorrhage and may require immediate intervention to control and manage. Perforation involves the unintended creation of a hole or tear in the GI tract wall. It can be a consequence of instrument-related trauma, underlying pathology, or the nature of the procedure itself. Perforations can lead to peritonitis and require urgent surgical intervention.¹⁵

During the procedures, patients may experience adverse reactions to medications, such as anesthesia

or sedatives. Effective healthcare team communication is crucial, with perioperative nurses conveying critical information to ensure rapid responses. Accurate documentation is essential for continuity of care, and nurses serve as patient advocates, ensuring timely interventions and offering support to patients and their families.⁹

Early recognition of post anesthesia complications

Although adverse reactions to anesthesia drugs are relatively rare, they carry the potential for serious consequences. Early detection allows perioperative nurses to initiate appropriate interventions and prevent potentially life-threatening situations. They must remain vigilant in promptly identifying signs of complications related to sedation, such as changes in vital signs, altered consciousness, or signs of distress. In any sedation-related emergency, effective communication and collaboration among healthcare team members, especially the anesthesia team, are of paramount importance.⁹

Oversedation is a significant concern as it can lead to respiratory depression, a condition that, if not promptly addressed, may result in hypoxia or even cardiac arrest. Hypoventilation can lead to hypercapnia and acidosis, further disrupting the patient's physiological balance.¹⁶⁻²⁰ Perioperative nurses should be familiar with sedation scales and assessment tools to accurately gauge the level of sedation. The endoscopy unit must be equipped with advanced life support equipment, including airway management devices, defibrillators, and emergency medications. Nurses should be well-versed in the use of this equipment and possess the skills to perform interventions such as bag-mask ventilation or cardiopulmonary resuscitation (CPR).²¹

Opportunities for improvement Technological advancements

Endoscopic equipment: Advancements in GI endoscopy, such as high-def and 3D scopes, significantly improve visualization, enabling the detection of subtle abnormalities in the GI tract, aiding in early diagnosis and precise treatment planning for better patient outcomes. 3D technology enhances understanding of complex anatomy,

especially in areas like the colon or biliary system, where precise visualization is crucial for accurate diagnosis and intervention.²²

Specialized endoscopic instruments: Innovations in endoscopic equipment go beyond imaging, with specialized instruments like endoscopic ultrasound probes and Endoscopic Submucosal Dissection (ESD) devices. Endoscopic ultrasound probes combine ultrasound imaging with endoscopy, aiding in real-time visualization of the GI wall layers. They are invaluable for diagnosing and staging GI diseases, particularly cancers, providing precise depth assessment and lymph node evaluation. ESD devices allow minimally invasive removal of early-stage GI lesions, reducing patient discomfort, recovery time, and complications associated with traditional surgery.²³

The over-the-scope clip (OTSC) system, have revolutionized the treatment of refractory gastrointestinal (GI) conditions such as bleeding, perforation, fistula, and anastomotic dehiscence. Traditionally, these conditions required surgical intervention due to the limitations of conventional endoscopic instruments. The OTSC system offers a powerful sewing force for closing GI defects with a simple mechanism, allowing for the sealing of large defects and fistulas using accessory forceps. It has demonstrated remarkable clinical success rates in various refractory GI indications. The system's simplicity and rapidity make it a valuable tool in bridging the gap between endoscopic treatment and surgery, offering an effective alternative for challenging cases. Since its introduction in 2007, the use of the OTSC system has become widespread in the medical field, offering new hope for patients with GI refractory diseases.²⁴

Electronic health records (EHRs): Integrating health information technology enabling nurses to easily document and access patient information, including medical history, allergies, and medications, ensuring comprehensive care understanding. Real-time recording of vital signs and procedural details enhances accuracy and supports quicker decision-making, reducing errors and improving patient safety. EHRs also simplify documentation, reducing administrative burden and allowing nurses to prioritize patient care.²⁵

Telemedicine: This technology enables remote consultations, pre-procedure assessments, and post-procedure follow-ups, enhancing patient access to care. It allows virtual pre-procedure consultations, benefiting patients in remote areas or with mobility limitations. Post-procedure, telemedicine aids in remote monitoring and addressing concerns, improving convenience and resource allocation. It fosters interdisciplinary collaboration among perioperative nurses and specialists, facilitating patient education and engagement.²⁶

Enhanced training and education

The dynamic healthcare landscape and rapid technological advancements require nurses to prioritize ongoing training. Regular sessions and workshops help them acquire new skills, update knowledge, and maintain clinical competencies.²⁷

Certifications: Encouraging perioperative nurses to pursue specialized certifications in gastroenterology or endoscopy nursing is a strategic move to boost their expertise and commitment. These certifications demand rigorous educational and experiential qualifications, along with comprehensive exams, ensuring a deep understanding of endoscopy procedures, patient care, and safety. Certified nurses exhibit dedication to top-tier patient care, gaining specialized knowledge for handling complex cases. They also enhance the unit's reputation, fostering patient and family confidence, ultimately resulting in improved patient satisfaction and outcomes.

Benefits of simulation: Simulation-based training offers a structured and safe environment for honing skills and enhancing decision-making capabilities. By replicating real-life scenarios, ranging from routine procedures to intricate situations like handling patient discomfort or anesthesia-related complications, nurses can sharpen their critical thinking and clinical judgment skills within a low-stress setting. The repetitive nature of simulations aids in the development of muscle memory and fosters familiarity with various equipment. This training approach adheres to a standardized framework, ensuring that all perioperative nurses receive uniform and comprehensive training.

Multidisciplinary collaboration

Team communication: Perioperative nurses, gastroenterologists, and anesthesiologists must work seamlessly together with clear roles and responsibilities. Open and transparent communication prevents errors and misunderstandings, while collaborative decision-making allows for quick responses to unexpected situations. This can adapt to changes in the patient's condition, adjust procedural plans, and provide superior care.

Pre-procedure huddles: Pre-procedure huddles are crucial for improving team communication and coordination. During the huddle, they discuss the patient's medical history, allergies, and procedural plan, ensuring everyone is aligned on objectives and potential challenges. This promotes collaboration and accountability, allowing team members to voice concerns, provide input, identify and mitigate risks, reduce errors, and enhance patient safety.

Complex procedures: The complexity of procedures, like Endoscopic Retrograde Cholangio Pancreatography (ERCP) and Endoscopic Submucosal Resection (EMR), often requires surgeons and interventional radiologists in addressing complex anatomical or pathological challenges. ERCP, for instance, involves bile and pancreatic duct intervention, frequently needing surgical expertise. Similarly, EMR, focused on removing large or high-risk mucosal lesions, may require surgical consultation.

Case conferencing: It is a collaborative approach involving experts from various medical fields who discuss patient care collectively. This interdisciplinary dialogue draws on the team's expertise to make informed decisions on diagnosis, treatment, and follow-up. It is especially valuable for unique or high-risk cases, enhancing a patient-centered approach by integrating diverse perspectives. This approach prioritizes patients' best interests, leading to improved care quality and outcomes. Additionally, it fosters ongoing learning and professional development among healthcare providers, benefiting both patients and the healthcare team.

Quality assurance and best practices

Outcome measures: Establishing quality metrics and outcome measures include key performance indicators like procedure success rates, complication rates, patient satisfaction scores, and adherence to infection control protocols. Tracking and analyzing these metrics help identify areas for improvement, enabling evidence-based interventions to enhance patient care. Outcome measures also facilitate benchmarking against national or international standards, supporting continuous quality improvement.

Performance improvement initiatives: Perioperative nurses are vital participants in performance improvement initiatives, focused on enhancing care quality and patient safety. They engage in regular case reviews, analyzing individual procedures to detect protocol deviations. Root cause analyses help uncover systemic issues behind adverse events, preventing future occurrences. Nurses enforce standardized care pathways and evidence-based guidelines to promote practice consistency and cultivate a culture of continuous learning.

Benchmarking practices: Benchmarking involves comparisons of performance and outcomes with national or international standards or similar facilities. This process identifies areas for improvement and offers insights into strengths and weaknesses. Success rates, complications, patient satisfaction, and infection control protocols can be evaluated against industry standards, forming the basis for performance goals and targeted improvement plans. Benchmarking cultivates a culture of continuous quality improvement, motivating perioperative nurses, to excel in patient care.

Auditing and compliance: This assessment processes systematically review unit operations to ensure adherence to best practices, safety guidelines, and regulatory requirements. Audits cover various aspects, including infection control, documentation, equipment maintenance, and medication administration. Compliance assessments evaluate adherence to relevant laws and regulations. Perioperative nurses play a central role, identifying deviations and assisting in addressing deficiencies. These efforts not only detect and rectify issues but also proactively prevent errors, ensuring patient safety and high care standards.

Patient-centered care

Patient education and informed consent

A comprehensive explanation of the procedure empowers patients to make informed decisions, reduces anxiety, establishes trust, and enhances safety. Patients need a clear understanding of the procedure's purpose, risks, benefits, and what to expect during and after. When patients are well-informed, they are more likely to follow pre-procedure instructions and post-procedure care recommendations, significantly impacting the procedure's success.

Obtaining informed consent upholds the patient's right to autonomous decision-making and protects both patients and healthcare providers legally and ethically. Nurses ensure patients understand the procedure, its risks and benefits, alternatives, and implications. Informed consent demonstrates respect for autonomy, builds trust, and contributes to a smooth and successful procedure.²⁸

Effective communication and active listening are foundational skills for addressing patient questions, concerns, and anxieties. Nurses create a supportive, empathetic environment where patients feel comfortable expressing themselves. Active listening ensures that patients' fears and questions are fully understood, fostering trust and rapport. Clear and compassionate communication helps manage expectations, enhances patient satisfaction, and contributes to positive outcomes.

Patient experience enhancement

Perioperative nurses prioritize patient comfort and well-being throughout the entire process. They begin by ensuring patients are well-informed about the procedure, addressing specific needs, and creating personalized care plans. During the procedure, nurses monitor comfort and make adjustments, minimizing anxiety through proper positioning. Post-procedure, they continue to focus on recovery, offering support and clear instructions for post-procedure care.

Effective pain management is a crucial element of perioperative nursing care. Nurses assess pain levels and incorporate non-pharmacological techniques like distraction, deep breathing, guided imagery, and relaxation to ensure patients experience

as little pain and discomfort as possible. Furthermore, nurses provide warm blankets, adjust lighting conditions, and play soothing music to create a calming atmosphere, reducing anxiety. They maintain a clean, organized, and private physical environment and engage in compassionate communication to address patient concerns and provide emotional support. These efforts lead to an environment where patients feel respected, valued, and cared for, resulting in a more positive experience and improved outcomes.²⁹

Addressing cultural and ethical considerations

Patients from diverse cultural backgrounds may have distinct beliefs and values that influence their healthcare preferences. Nurses must respect these differences and adapt care practices accordingly. This includes tailoring education materials, accommodating dietary restrictions, and aligning healthcare decisions with cultural values. Promoting cultural competence enhances patient satisfaction, builds trust, and reduces care disparities, ultimately improving the patient experience.

Ethical dilemmas may involve informed consent challenges, end-of-life decisions, organ donation, and resource allocation. Nurses must balance patient autonomy with safety and well-being, involving ethics committees or legal experts when needed. Training in ethics and regular consultations help nurses uphold ethical standards while providing support and advocacy.

Effective communication is fundamental and interpreter services or interpreting applications are crucial for overcoming language barriers. These services ensure that patients with speaking other languages can fully understand their care, participate in decision-making, and receive post-procedure instructions. Clear communication enhances patient safety, demonstrates a commitment to patient-centered care, and promotes equity and inclusivity. It prevents misunderstandings and ultimately improves the patient experience by ensuring all patients receive high-quality care.

Ensuring privacy and dignity

Upholding patients' rights to privacy and dignity is both a moral and legal obligation. Nurses ensure patients are aware of their rights, actively involve them in care decisions, and advocate for their privacy, confidentiality, and autonomy. They collaborate with the healthcare team to conduct all aspects of the endoscopy process in a manner that respects patients' rights. In cases of breaches or concerns, nurses take swift action to protect the patient's well-being, contributing to ethical, respectful, and patient-centered care in the gastrointestinal endoscopy unit.

Privacy measures include curtains, screens, and lockable changing areas to shield patients as they prepare for procedures. EHRs are securely stored and accessed only by authorized healthcare professionals. Perioperative nurses are dedicated to preserving patients' modesty and dignity. They provide appropriate gowns, employ draping techniques to minimize exposure, and perform procedures discreetly and sensitively. These strict protocols ensure compliance with privacy regulations like the Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA), enhancing patient comfort and trust in the endoscopy process.

Research and innovation

Current research trends

Patient outcomes research involves studying factors that influence patient safety, comfort, and satisfaction. Researchers investigate sedation protocols, pre-procedure preparation methods, and nursing interventions' impact on patient care and recovery. This research informs best practices, optimizing the endoscopy experience.

Infection control and prevention studies aim to reduce healthcare-associated infections. Research assesses disinfection protocols, sterilization technologies, and strategies to minimize infection transmission during endoscopy. Evidence-based guidelines are developed to maintain aseptic conditions, safeguarding patient health.

Quality improvement initiatives focus on streamlining processes, reducing errors, and enhancing efficiency. Researchers use patient

satisfaction surveys to inform improvements in care experiences. Standardized protocols for perioperative nursing practices are developed, elevating care quality and patient outcomes.

Technology and equipment evaluation research assesses the impact of advanced endoscopic technologies on procedural efficiency, diagnostic accuracy, and patient outcomes. Studies ensure the safety and effectiveness of new equipment, guiding the adoption of innovative technologies in clinical practice for optimal patient care.

Promising areas for future research and innovation

Enhanced sedation protocols aim to personalize sedation approaches based on patient characteristics like age and medical history. Researchers explore optimal sedative dosages, types, and administration timing to improve safety and patient comfort during procedures while minimizing adverse events.

Telehealth and remote monitoring research investigates the integration of virtual platforms for pre-procedure assessments, patient education, and post-procedure follow-ups. These technologies expand access to perioperative nursing care and enhance patient safety by remotely monitoring vital signs and symptoms.

Artificial intelligence (AI) integration research focuses on AI-powered systems to assist in patient assessment, real-time monitoring, and predictive analytics. AI algorithms analyze patient data, detect abnormalities, and optimize care plans, augmenting perioperative nurses' capabilities in delivering precise and proactive care.³⁰

Patient-reported outcomes (PROs) research gathers patients' perspectives on the endoscopy process through surveys and interviews, informing improvements in patient-centered care and assessing the impact of interventions from the patient's viewpoint.

Sustainability initiatives research explores eco-friendly practices, technologies, and materials to reduce waste, energy consumption, and the ecological footprint while maintaining high patient care standards.

Nursing education and training research explores the use of virtual reality (VR) and augmented reality (AR) simulations to provide immersive learning experiences for perioperative nurses. These technologies enhance critical skills, decision-making, and emergency response, ensuring nurses receive practical training for their roles in the gastrointestinal endoscopy unit.³¹⁻³²

Conclusion

Perioperative nurses in GI endoscopy units face several significant challenges in their roles and play a pivotal role in many respects. Patient anxiety is a common issue, with many individuals experiencing fear and apprehension before undergoing endoscopic procedures. Infection control is an ongoing concern, demanding strict adherence to protocols to prevent healthcare-associated infections. Sedation management is another complex challenge, requiring nurses to strike a delicate balance between ensuring patient comfort during procedures and a deep understanding of sedation protocols. Moreover, handling emergencies, although relatively rare, underscores the importance of training and preparedness.

Despite these challenges, numerous opportunities for improvement exist. Technological advancements hold promise for enhancing diagnostics, patient monitoring, and procedural techniques, ultimately benefiting patient care. Enhanced training, including the use of simulation and advanced educational tools, can elevate the skills and knowledge of perioperative nurses. Additionally, they work closely with other healthcare professionals, emphasizing the importance of effective communication and teamwork to deliver the highest standard of care.

Reference

1. Amornyotin S. Sedation-related complications in gastrointestinal endoscopy. *World J Gastrointest Endosc.* 2013;5(11):527-533. doi:10.4253/wjge.v5.i11.527
2. Wang R, Li Z, Liu S, Zhang D. Global, regional, and national burden of 10 digestive diseases in 204 countries and territories from 1990 to 2019. *Front Public Health.* 2023;11:1061453. Published 2023 Mar 28. doi:10.3389/fpubh.2023.1061453
3. Sørensen EE, Olsen IØ, Tewes M, Uhrenfeldt L. Perioperative nursing in public university hospitals: an ethnography. *BMC Nurs.* 2014;13(1): 45. Published 2014 Dec 9. doi:10.1186/s12912-014-0045-7
4. Salazar Maya ÁM. Nursing Care during the Perioperative within the Surgical Context. *Invest Educ Enferm.* 2022;40(2):e02. doi:10.17533/udea.iee.v40n2e02
5. Benze C. Perioperative nursing: scope and standards of practice. *AORN Inc.* 2021. 1-32. https://www.aorn.org/docs/default-source/guidelines-resources/periop-nursing-scope-standards-of-practice.pdf?sfvrsn=c532cdee_1. Accessed January 20, 2024.
6. Merchant R, Chartrand D, Dain S, et al. Guidelines to the practice of anesthesia--revised edition 2015. *Can J Anaesth.* 2015;62(1):54-67. doi:10.1007/s12630-014-0232-8
7. Westerberg J. Intraoperative nursing roles and responsibilities an educational poster for nursing students. *Laurea.* 2022;1-49. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/752477/Westerberg_Jenna.pdf?sequence=2. Accessed January 20, 2024.
8. Adekhera E. Routine postoperative nursing management. *Community Eye Health.* 2016; 29(94):24.
9. Street M, Phillips NM, Haesler E, Kent B. Refining nursing assessment and management with a new postanaesthetic care discharge tool to minimize surgical patient risk. *J Adv Nurs.* 2018;74(11):2566-2576. doi:10.1111/jan.13779
10. Mulugeta H, Ayana M, Sintayehu M, Dessie G, Zewdu T. Preoperative anxiety and associated factors among adult surgical patients in Debre Markos and Felege Hiwot referral hospitals, Northwest Ethiopia. *BMC Anesthesiol.* 2018;18(1):155. Published 2018 Oct 30. doi:10.1186/s12871-018-0619-0
11. Farahani MA, Mohammadi E, Ahmadi F, Mohammadi N. Factors influencing the patient education: A qualitative research. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2013;18(2):133-139.
12. Okpara PN. Challenges of nursing care of the paediatric surgical patient. *Afr J Paediatr Surg.* 2018;15(3):154-157. doi:10.4103/ajps.AJPS_28_13
13. Pang CL, Gooneratne M, Partridge JSL. Preoperative assessment of the older patient. *BJA Educ.* 2021;21(8):314-320. doi:10.1016/j.bjae.2021.03.005
14. Rutala WA, Weber DJ. Disinfection and Sterilization in Health Care Facilities: An Overview and Current Issues. *Infect Dis Clin North Am.* 2016;30(3):609-637. doi:10.1016/j.idc.2016.04.002
15. Verschoore T, Vandecandelaere S, Vandecandelaere P, Vanderplancke T, Bergs J. Risk factors for complications and mortality related to endoscopic procedures in adults. *Acta Gastroenterol Belg.* 2016;79(1):39-46.
16. Faraj J, Vegesna A, Mudali I, et al. Survey and management of anaesthesia related complications in PACU. *Qatar medical journal.* 2012;2012:64-70. doi:10.5339/qmj.2012.2.15
17. Belcher AW, Leung S, Cohen B, et al. Incidence of complications in the post-anesthesia care unit and associated healthcare utilization in patients undergoing non-cardiac surgery requiring neuromuscular blockade 2005-2013: A single center study. *J Clin Anesth.* 2017;43:33-38. doi:10.1016/j.jclinane.2017.09.005
18. Bruins SD, Leong PM, Ng SY. Retrospective review of critical incidents in the post-anaesthesia care unit at a major tertiary hospital. *Singapore Med J.* 2017;58(8):497-501. doi:10.11622/smedj.2016126

19. Laporta ML, Sprung J, Weingarten TN. Respiratory depression in the post-anesthesia care unit: Mayo Clinic experience. *Bosn J Basic Med Sci.* 2021;21(2):221-228. Published 2021 Apr 1. doi:10.17305/bjbm.2020.4816
20. Abebe B, Kifle N, Gunta M, Tantu T, Wondwosen M, Zewdu D. Incidence and factors associated with post-anesthesia care unit complications in resource-limited settings: An observational study. *Health Sci Rep.* 2022;5(3):e649. Published 2022 May 23. doi:10.1002/hsr.2649
21. Bowden T, Smith D. An overview of adult cardiopulmonary resuscitation equipment. *Nurs Stand.* 2017;31(23):54-63. doi:10.7748/ns.2017.e10461
22. Higuchi K, Kaise M, Noda H, et al. Three-dimensional visualization improves the endoscopic diagnosis of superficial gastric neoplasia. *BMC Gastroenterol.* 2021;21(1):242. Published 2021 May 28. doi:10.1186/s12876-021-01829-y
23. Kakushima N, Fujishiro M. Endoscopic submucosal dissection for gastrointestinal neoplasms. *World J Gastroenterol.* 2008;14(19):2962-2967. doi:10.3748/wjg.14.2962
24. Wei MT, Ahn JY, Friedland S. Over-the-Scope Clip in the Treatment of Gastrointestinal Leaks and Perforations. *Clin Endosc.* 2021; 54(6):798-804. doi:10.5946/ce.2021.250
25. Evans RS. Electronic Health Records: Then, Now, and in the Future. *Yearb Med Inform.* 2016;Suppl 1(Suppl 1):S48-S61. Published 2016 May 20. doi:10.15265/IYS-2016-s006
26. Shawwa L. The Use of Telemedicine in Medical Education and Patient Care. *Cureus.* 2023;15(4):e37766. Published 2023 Apr 18. doi:10.7759/cureus.37766
27. Mlambo M, Silén C, McGrath C. Lifelong learning and nurses' continuing professional development, a metasynthesis of the literature. *BMC Nurs.* 2021;20(1):62. Published 2021 Apr 14. doi:10.1186/s12912-021-00579-2
28. García-Álvarez JM, García-Sánchez A. Nursing Roles in the Quality of Information in Informed Consent Forms of a Spanish County Hospital. *Nurs Rep.* 2024;14(1):89-98. Published 2024 Jan 4. doi:10.3390/nursrep14010008
29. Arakelian E, Swenne CL, Lindberg S, Rudolfsson G, von Vogelsang AC. The meaning of person-centred care in the perioperative nursing context from the patient's perspective - an integrative review. *J Clin Nurs.* 2017;26(17-18): 2527-2544. doi:10.1111/jocn.13639
30. King CR, Shambe A, Abraham J. Potential uses of AI for perioperative nursing handoffs: a qualitative study. *JAMIA Open.* 2023;6(1): ooad015. Published 2023 Mar 16. doi:10.1093/jamiaopen/ooad015
31. Mendez KJW, Piasecki RJ, Hudson K, et al. Virtual and augmented reality: Implications for the future of nursing education. *Nurse Educ Today.* 2020;93:104531. doi:10.1016/j.nedt.2020.104531
32. Adapa K, Jain S, Kanwar R, et al. Augmented reality in patient education and health literacy: a scoping review protocol. *BMJ Open.* 2020;10(9):e038416. Published 2020 Sep 16. doi:10.1136/bmjopen-2020-038416

การอ้างอิง

Pansopa S, Ongiem A., Supan W., Vichitvejpaisal P. Perioperative Nursing: Challenges and Opportunities in the Gastrointestinal Endoscopy Units. *J Chulabhorn Royal Acad.* 2025; 7(1): 53-62 . <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/269494>

Online Access

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/269494>



คำแนะนำสำหรับผู้เขียน

การประเมินบทความ (Peer Review Process)

บทความที่ลงตีพิมพ์ในวารสารฯ จะต้องผ่านการพิจารณาให้ความเห็น ทบทวน และตรวจสอบ วิพากษ์ วิจัย ความถูกต้องเหมาะสมทางวิชาการ จากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง จำนวนอย่างน้อย 3 ท่าน ตอบบทความในรูปแบบพิชญพิจารณา (Peer-Review) ก่อนลงตีพิมพ์ และเป็นการประเมินแบบการปกปิดสองทาง (Double blinded review)

ขั้นตอนการส่งบทความและการประเมินบทความมีดังต่อไปนี้

1. ผู้เขียนส่งไฟล์บทความไปยังระบบวารสารอิเล็กทรอนิกส์ของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ <https://www.tci-thaijo.org/index.php/jcra>
2. กองบรรณาธิการดำเนินการแจ้งให้ผู้เขียนทราบ เมื่อกองบรรณาธิการได้รับไฟล์บทความเรียบร้อยแล้ว
3. กองบรรณาธิการดำเนินการตรวจสอบหัวข้อ บทคัดย่อ และเนื้อหาของบทความ รูปแบบการจัดพิมพ์บทความ ประเด็นทางจริยธรรม ตรวจสอบการคัดลอกบทความ (Plagiarism Checker) และความเหมาะสม และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของวารสาร รวมถึงประโยชน์ในเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติเบื้องต้น
4. ในกรณีที่กองบรรณาธิการพิจารณาเห็นควรรับไว้พิจารณาตีพิมพ์ กองบรรณาธิการจะดำเนินการจัดส่งบทความเพื่อทำการกลั่นกรองต่อไปโดย ส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อตรวจสอบคุณภาพของบทความว่าอยู่ในระดับที่เหมาะสมที่จะลงตีพิมพ์หรือไม่ กระบวนการพิจารณาการกลั่นกรองนี้เป็นการประเมินแบบปกปิดสองทาง (Double blind review) กล่าวคือ จะไม่เปิดเผยชื่อผู้ส่งบทความให้ผู้ทรงคุณวุฒิทราบ และจะไม่เปิดเผยชื่อผู้ทรงคุณวุฒิให้ผู้เขียนทราบ และกองบรรณาธิการจะไม่เปิดเผยทั้งชื่อผู้เขียนและชื่อผู้ทรงคุณวุฒิให้บุคคลอื่น ทราบด้วยเช่นกัน
5. เมื่อบทความได้รับการทบทวน ประเมิน วิจัย จากผู้ทรงคุณวุฒิ และมีความเห็นอย่างไร กองบรรณาธิการจะดำเนินการดังต่อไปนี้
 - กรณีมีความเห็นให้ ผู้เขียนแก้ไขบทความ (Revision Require) กองบรรณาธิการจะจัดส่งผลการประเมิน รวมถึงคำแนะนำจากบรรณาธิการให้ผู้เขียน แก้ไขบทความ และเมื่อแก้ไขเสร็จแล้วให้ส่งกลับคืนมายังบรรณาธิการ และพิจารณาใหม่อีกครั้ง โดยอาจส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบผลการแก้ไข หรือบรรณาธิการตรวจสอบด้วยตนเอง ซึ่งหากต้องมีการแก้ไขในรอบที่สอง (round 2) ก็จะสามารถส่งกลับไปยังผู้เขียนให้แก้ไข และตรวจสอบผลการแก้ไข จนกว่าจะมีเนื้อหาบทความสมบูรณ์
 - กรณีมีความเห็นให้ ปฏิเสธการรับตีพิมพ์ (Decline Submission) กองบรรณาธิการจะส่งจดหมายแจ้งผลดังกล่าวให้ผู้เขียนรับทราบ พร้อมทั้งเหตุผลของการปฏิเสธการรับ
 - กรณีมีความเห็นให้ ตอรับการตีพิมพ์ (Accept Submission) กองบรรณาธิการจะแจ้งผู้เขียนให้ทราบ และดำเนินการส่งไฟล์บทความเข้าสู่ขั้นตอนการปรับแก้ต้นฉบับ การพิสูจน์อักษร และการจัดรูปแบบเอกสารตามเทมเพลตบทความของวารสารก่อนนำไปเผยแพร่ โดยทีมผู้ช่วยบรรณาธิการวารสาร

หลังจากบรรณาธิการได้ส่งข้อมูลการแก้ไขจากผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิให้กับผู้เขียนให้ผู้เขียนแก้ไขเอกสารและจัดทำตารางสรุปผลการแก้ไขส่งกลับบรรณาธิการดังนี้

ตารางที่ 1 การแก้ไขบทความตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

คำแนะนำของผู้ทรงฯ	รายละเอียดการแก้ไข	หลักฐานการแก้ไข	ไม่แก้ไข
คนที่ 1 ระบุข้อเสนอแนะของผู้ประเมิน คนที่ 1 ทุกข้อ	แก้ไขจากเดิม เป็น	ปรากฏในหน้าที่	ระบุเหตุผลและหลักฐานทางวิชาการ
คนที่ 2 ระบุข้อเสนอแนะของผู้ประเมินคน ที่ 2 ทุกข้อ	แก้ไขจากเดิม เป็น	ปรากฏในหน้าที่	ระบุเหตุผลและหลักฐานทางวิชาการ
คนที่ 3 ระบุข้อเสนอแนะของผู้ประเมินคน ที่ 3 ทุกข้อ	แก้ไขจากเดิม เป็น	ปรากฏในหน้าที่	ระบุเหตุผลและหลักฐานทางวิชาการ

ทั้งนี้ กิจกรรมการพิจารณาบทความทั้งหมด ต้องดำเนินการผ่านทางระบบวารสารอิเล็กทรอนิกส์ของวารสารภายในเว็บไซต์ Thai Journal Online (ThaiJO) URL : <https://www.tci-thaijo.org> ซึ่งรับผิดชอบดูแลระบบโดยศูนย์ TCI และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (National Electronics and Computer Technology Center ; NECTEC) เพื่อให้การทำงานเป็นระบบวารสารของราชวิทยาลัยฯ เป็นไปตามมาตรฐานสากล

ลิขสิทธิ์และสิทธิให้ใช้บทความ (Copyright and Right)

วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ เป็นวารสารในรูปแบบเปิด (Open Access) ผู้ใช้ทั่วไปหรือระบบสารสนเทศของหน่วยงาน ฐานข้อมูลอัตโนมัติ ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สามารถเข้าถึงดาวน์โหลดเอกสารไฟล์บทความบนเว็บไซต์วารสาร โดยไม่มีค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด

ข้อความภายในบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ทั้งหมด รวมถึงรูปภาพประกอบตารางเป็นลิขสิทธิ์ของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ การนำเนื้อหา ข้อความหรือข้อคิดเห็น รูปภาพ ตาราง ของบทความไปจัดพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ต้องได้รับอนุญาตจากกองบรรณาธิการวารสารอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษร

ราชวิทยาลัยฯ อนุญาตให้สามารถนำไฟล์บทความไปใช้ประโยชน์และเผยแพร่ต่อได้ โดยอยู่ภายใต้เงื่อนไขสัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอน (Creative Commons License : CC) โดย ต้องแสดงที่มาจากวารสาร – ไม่ใช่เพื่อการค้า – ห้ามแก้ไขดัดแปลง, Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0) ข้อความที่ปรากฏในบทความในวารสารเป็นความคิดเห็นส่วนตัวของผู้เขียนแต่ละท่านไม่เกี่ยวข้องกับราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ และบุคลากร คณะอาจารย์ท่านอื่น ๆ ในราชวิทยาลัยฯ แต่อย่างใด ความรับผิดชอบ องค์ประกอบทั้งหมดของบทความแต่ละเรื่องเป็นของผู้เขียนแต่ละท่าน หากมีความผิดพลาดใด ๆ ผู้เขียนแต่ละท่านจะรับผิดชอบบทความของตนเอง ตลอดจนความรับผิดชอบด้านเนื้อหา และการตรวจร่างบทความเป็นของผู้เขียน ไม่เกี่ยวข้องกับกองบรรณาธิการ

นโยบายการจัดเก็บข้อมูลระยะยาว (Archiving)

วารสารมีการจัดเก็บข้อมูลในระยะยาวโดยเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล Thai Journal Online ซึ่งเป็นฐานข้อมูลวารสารวิชาการอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทย

นโยบายจริยธรรมการทดลอง (Research Integrity Policy)

บทความจากงานวิจัยที่ส่งเข้ามารับการตีพิมพ์และเกี่ยวข้องกับการทำวิจัยในมนุษย์ ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคนจากสถาบันที่ผ่านการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานการวิจัยในคน สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ และเป็นไปตามมาตรฐานจริยธรรมและกฎหมายสากล สำหรับการทดลองในสัตว์ทดลองต้องผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ เช่นกัน และอยู่ภายใต้หลักพระราชบัญญัติสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2558

นอกจากนี้วารสารคาดหวังให้ผู้เขียนเคารพสิทธิความเป็นส่วนตัว (privacy) ของผู้เข้าร่วมการวิจัย และได้รับความยินยอมที่จะนำข้อมูลมาเผยแพร่ก่อนที่จะส่งบทความมายังวารสาร สำหรับข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ผู้เขียนจะต้องส่งหลักฐาน แนบมาพร้อมกับบทความ หรือส่งมาภายหลังเมื่อบทความได้รับการตีพิมพ์และกองบรรณาธิการร้องขอไป โดยจัดส่งเป็นไฟล์หลักฐานผ่านระบบวารสารออนไลน์

นโยบายการจัดการผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of Interest/Competing Interest Policy)

วารสารมีนโยบายที่จะหลีกเลี่ยงต่อการขัดกันของผลประโยชน์ ในกลุ่มกองบรรณาธิการ ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ ผู้เขียนทุกท่าน เพื่อให้การตีพิมพ์บทความมีความโปร่งใสทางวิชาการ ดังนั้นในกรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีความเกี่ยวข้องกับทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อบทความ ผู้เขียนหลัก (Corresponding Author) ต้องแจ้งให้กับบรรณาธิการทราบถึงเหตุความสัมพันธ์ดังกล่าวอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษร หรือผ่านการส่งข้อความผ่านระบบเว็บไซต์วารสาร

สำหรับผู้เขียน ต้องมีการใช้ข้อมูลในการเขียนงานวิจัยโดยไม่มีส่วนเกี่ยวข้องที่อาจทำให้เกิดความโน้มเอียงในงานวิจัย ในผลการศึกษา สรุปผล หรือ การอภิปรายผล โดยเฉพาะผลประโยชน์ทางตรงหรือทางอ้อมต่อการทำงานวิจัย อาทิเช่น การรับการสนับสนุนงบประมาณ ค่าเดินทาง ค่าใช้จ่าย ค่าตอบแทน ค่าทำวิจัยจากบริษัทเอกชน รวมถึงการได้ผลประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งต่อการทำงานวิจัยจากบริษัทเอกชนหรือหน่วยงาน หรือผู้เขียนเป็นสมาชิกขององค์กรเอกชนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้

สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ ควรให้ข้อมูลต่อบรรณาธิการผู้รับผิดชอบบทความ หากคาดว่าจะมีผลประโยชน์เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ให้แจ้งต่อบรรณาธิการ เพื่อยืนยันความโปร่งใสต่อการประเมินบทความ ทั้งนี้ การเกี่ยวข้องย่อมมีโอกาสเกิดขึ้นได้เสมอ บรรณาธิการจะเป็นผู้พิจารณาให้ความเห็นในการยอมรับต่อการประเมินบทความอีกครั้ง

การจัดเตรียมต้นฉบับ

ต้นฉบับที่ส่งมาเพื่อลงตีพิมพ์ในวารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ผู้เขียนสามารถจัดเตรียมต้นฉบับได้ทั้งในรูปแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้ตามข้อกำหนดของวารสารฯ ดังต่อไปนี้

1. บทความจัดพิมพ์ลงบนขนาดกระดาษ A4 (21×29.7 ซม.) และมีความยาวอยู่ระหว่าง 10 - 15 หน้าให้ตั้งค่าน้ำกระดาษโดยเว้นระยะขอบบน 3.81 ซม. ขอบล่าง 2.54 ซม. ขอบซ้าย 3.81 ซม. และขอบขวา 2.54 ซม.
2. การพิมพ์ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด (Microsoft Word) พิมพ์หน้าเดียว 1 คอลัมน์ ระยะห่างบรรทัด 1 เท่า (single space) ด้วยรูปแบบอักษร (font) TH Sarabun New ขนาด 16 ตัวอักษรต่อนิ้ว ทั้งอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
3. การใช้ภาษาไทยให้ยึดคำสะกดและคำแปลความหมายตามหลักราชบัณฑิตยสถาน โดยใช้ภาษาไทยเป็นหลักและใช้ภาษาอังกฤษในกรณีที่ไม่มีคำสะกดในภาษาไทยหรือมีความจำเป็นการใช้ อักษรย่อต้องเขียนคำเต็มไว้ในการเขียนในครั้งแรกก่อน และไม่ใช่คำย่อที่ไม่เป็นมาตรฐานยกเว้นการย่อเพื่อเขียนเนื้อหาให้กระชับขึ้น การแปลศัพท์อังกฤษเป็นไทย หรือการเขียนทับศัพท์ให้ยึดตามหลักราชบัณฑิตยสถาน
4. รูปแบบการเขียนแต่ละเนื้อหา มีรายละเอียดแนวทางการปฏิบัติดังนี้

หน้าแรก (สำหรับ บทความวิจัย และ บทความวิชาการ)

- **ชื่อเรื่อง (Title)** ชื่อเรื่องควรสั้นกะทัดรัดและสื่อถึงเป้าหมายหลักของบทความ ความยาวไม่ควรเกิน 120 ตัวอักษร ชื่อเรื่องสำหรับบทความภาษาไทย ต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- **ชื่อผู้เขียน (Author name)** เขียนต่อจากชื่อเรื่องต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษพร้อมไม่ใส่ยศหรือตำแหน่งวิชาการ ในกรณีที่ผู้เขียนมากกว่า 1 คน ให้เรียงชื่อตามลำดับตามการมีส่วนร่วมเชิงปัญญา เริ่มจากชื่อแรกมากที่สุดถึงชื่อสุดท้ายน้อยที่สุด พร้อมทั้งแสดงสังกัดหน่วยงานของผู้เขียนทุกคนขณะทำการวิจัย และ e-mail เฉพาะของผู้รับผิดชอบหลักบทความ (Corresponding author) แทรกเป็นตัวเลขเชิงอรรถตามลำดับด้านท้ายหน้าแรก
- **บทคัดย่อ (Abstract)** เขียนเนื้อความย่อตามลำดับโครงสร้างของบทความ ได้แก่ ความสำคัญวัตถุประสงค์ (Background and Purpose) วิธีการศึกษา (Methods) ผลการศึกษา (Results) และบทสรุป (Conclusions) โดยใช้ภาษาเหมาะสมไม่ฟุ่มเฟือยคำ เป็นประโยคสมบูรณ์และสื่อความหมายได้ชัดเจนอย่างกระชับ อ่านเข้าใจง่าย ไม่ซ้ำซ้อน เขียนแยกสองภาษาในภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เริ่มบทคัดย่อภาษาไทยก่อนบทคัดย่อภาษาอังกฤษ โดยบทคัดย่อภาษาไทยไม่ควรเกิน 300 คำ และบทคัดย่อภาษาอังกฤษไม่ควรเกิน 250 คำ
- **คำสำคัญ (Keywords)** ระบุดำคำสำคัญในแต่ละภาษา เขียนด้านท้ายบทคัดย่อ ให้ใช้คำที่สื่อความหมายกับเนื้อหาของงานวิจัย จำนวน 3-5 คำ เรียงลำดับตามตัวอักษร

ส่วนเนื้อหาของบทความ (สำหรับ บทความวิจัย)

- **บทนำ (Introduction)** เขียนแสดงที่มาและความสำคัญของปัญหา แนวคิดและทฤษฎี วัตถุประสงค์ เหตุผลความจำเป็นของการศึกษา มีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับบทความและตรงกับวัตถุประสงค์โดยให้ข้อมูลและอ้างอิงงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง ควรอ้างเอกสารจากบทความทางวิชาการเป็นหลัก ไม่ควรอ้างข้อมูลบนหน้าเว็บไซต์ทั่วไป (ที่ไม่ใช่ eJournal) ไม่ควรคัดลอกข้อความเนื้อหาของเอกสารอื่นมาอ้างทั้งข้อความ และไม่ควรใช้เอกสารที่เก่าแก่เกินกว่า 10 ปี นำมาอ้าง (ยกเว้นเป็นทฤษฎี ระเบียบ ข้อกฎหมาย หรือเนื้อหาสำคัญ)
- **วิธีการศึกษา (Methods)** ให้ระบุระเบียบวิธีการวิจัยหรือการศึกษา เครื่องมือวิจัย (ถ้ามี) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี) วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล เครื่องมือทางสถิติที่ใช้ การจัดทำเนื้อหาอาจแยกหัวข้อย่อยหรือแบ่งย่อหน้าตามหัวข้อย่อยได้ กรณีการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์หรือสัตว์ทดลอง ผู้เขียนต้องมีเอกสารระบุว่าโครงการวิจัยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์หรือสัตว์ทดลอง พร้อมทั้งระบุเลขอนุมัติโครงการ และส่งหลักฐานมาเพื่อประกอบการพิจารณา และต้องระมัดระวังต่อการแสดงเนื้อหาที่ขัดต่อจริยธรรมการวิจัยและจริยธรรมการตีพิมพ์บทความ (ตามนโยบายของ CI Policy)

- **ผลการศึกษา (Results)** ให้เขียนรายงานผลการศึกษาหรือผลการทดลอง โดยเป็นการบรรยายเนื้อหาจากข้อมูลทางสถิติที่ค้นพบจากงานวิจัย และ/หรือ ผ่านทางตาราง หรือ รูปภาพ หรือ แผนภูมิ
- **อภิปรายผล (Discussion)** ส่วนนี้ควรวิเคราะห์ สังเคราะห์ อภิปรายข้อมูลที่ได้มาจากผลการวิจัยข้างต้นร่วมกับมีการอ้างอิงงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องอื่น ไม่ใช้การอธิบายโดยไม่มีหลักการงานวิจัยอ้างอิงใด ๆ
- **บทสรุป (Conclusions)** เขียนสรุปสิ่งที่ได้ดำเนินการและแสดงให้เห็นความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยจากข้อมูลของผลการศึกษาและการอภิปราย ผู้เขียนสามารถแสดงทัศนะทางวิชาการของตนได้ มีลำดับของเนื้อหาทั้งส่วนนำเนื้อหาและบทสรุปที่เหมาะสมและอ่านเข้าใจได้ง่าย **พร้อมทั้งประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัย และให้ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไปในอนาคต**

ส่วนเนื้อหาของบทความ (สำหรับ บทความวิชาการ)

- **บทนำ (Introduction)** เขียนแสดงที่มา ที่ไป ภูมิหลัง ความสำคัญ ขอบเขตของเรื่องที่ต้องการอธิบาย แสดงวัตถุประสงค์ และอาจให้ข้อมูลถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากบทความ โดยสามารถอ้างอิงเอกสารร่วมด้วยเพื่อเน้นย้ำในประเด็นของหัวข้อดังกล่าว ความยาวของบทนำควรอยู่ระหว่าง 5-10% ของส่วนเนื้อหา
- **เนื้อหา** ผู้เขียนสามารถเขียนอธิบาย วิธีการ หลักการทฤษฎี วิธีการรวบรวมข้อมูล และให้เหตุผลของประเด็นที่เขียนโดยอาศัยตาราง รูปภาพ แผนภูมิ เพื่อประกอบคำอธิบายและอ้างอิงเอกสารร่วมด้วยโครงสร้างการเขียนสามารถเรียงลำดับหัวข้อตามความเหมาะสมของผู้เขียนอย่างเป็นลำดับ แต่ละหัวข้อมีความสมบูรณ์ในตนเอง ไม่ยาวไปหรือมากจนเกินไปจากสัดส่วนของบทความทั้งหมด
- **บทสรุป (Conclusions)** เขียนสรุปสิ่งที่ได้อธิบายความ ข้อดีข้อเสีย หรือเสริมส่วนที่ไม่ปรากฏในเนื้อหาหรือย้ำในสิ่งสำคัญของเรื่อง และ แนวทางการนำไปใช้ประโยชน์ต่อ หรือตัดสินใจในประเด็นที่ปรากฏในงานเขียนอย่างไรก็ดีไม่ควรเขียนนอกเรื่องที่ไม่ปรากฏในบทความ

การอ้างในเนื้อหาและเอกสารอ้างอิง (Cite and References)

- วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ใช้การอ้างอิงและเอกสารอ้างอิงแบบ AMA (American Medical Association) โดยมีรายละเอียดดังนี้
- เอกสารอ้างอิงไม่ควรเกิน 30 รายการ
- ควรให้ความสำคัญกับอ้างอิง บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ (Peer Review Article) แล้วในวารสารวิชาการ (Scholarly Journal) หรือ บทในหนังสือที่ผ่านการประเมิน (Peer-reviewed books) และไม่ควรรย้อนหลังเกิน 10 ปีจากวันที่เขียน กรณีอ้างอิงเอกสารจากการประชุมวิชาการไม่ควรเกิน 2 ปี หลังการประชุม และควรระบุแหล่งข้อมูลถาวรที่เข้าถึงได้จาก DOI (ถ้ามี)
- การอ้างอิงวิทยานิพนธ์ ควรค้นหาเอกสารเพิ่มเติมว่า วิทยานิพนธ์ดังกล่าวได้รับการตีพิมพ์เป็นบทความ ในวารสารวิชาการ/การประชุมวิชาการ หรือไม่ และให้อ้างอิงจากแหล่งข้อมูลนั้นยกเว้นค้นหาไม่พบ
- ไม่ควรอ้างอิงบทความหรือเนื้อหาเว็บไซต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ต รวมถึงเว็บ Wikipedia และหากเป็นการอ้างอิงเว็บไซต์หน่วยงาน ให้ระบุ URL และวันที่เข้าถึง
- การอ้างอิงในเนื้อหา เป็นระบบตัวเลข (numbering system)
 - การอ้างอิงระบุตามลำดับที่อ้างอิงในเนื้อหาบทความ ไม่ใช้การเรียงตามตัวอักษรของชื่อผู้เขียนโดยใส่ตัวเลขไว้ยกขึ้นท้ายข้อความที่ต้องการอ้างอิง เช่น ข้อความอ้างอิง³
 - การอ้างอิงในเนื้อหา หลายรายการที่ตำแหน่งเดียวกันให้ใช้เครื่องหมาย comma คั่นระหว่างตัวเลข เช่น ข้อความอ้างอิง^{1,5,6,9}
- การเขียนเลขหน้าในเอกสารอ้างอิง
 - ใช้ตัวเลขฮินดูอารบิก เท่านั้น ยกเว้นเลขหน้ากรณีวารสารมีเลขหน้าเป็นภาษาโรมันให้ใส่ตามที่ปรากฏ เช่น viii-x.
 - การเขียนเลขหน้าให้ใช้ตัวเลขเต็มช่วง ยกเว้นเลขหน้าที่มีตัวอักษรท้ายต้องใส่ทั้งหมด 124A-126A หรือกรณีที่เลขหน้าเป็นรหัสเอกสารดิจิทัล ให้ใช้รหัสเอกสารแทนเลขหน้าเช่น e100285 หรือ PMID :

- การเขียนชื่อย่อวารสาร (abbreviation name) ในเอกสารอ้างอิง
 - กรณีวารสารต่างประเทศใช้ตาม National Library of Medicine (MEDLINE/PubMed)
ค้นหาได้จาก <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog?term=currentlyindexed>
หรือ Web of Science
https://images.webofknowledge.com/images/help/WOS/A_abrvjt.html
หรือ Elsevier
<https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/journal-title-lists>
 - กรณีวารสารในประเทศและเป็นภาษาไทย ใช้ชื่อเต็มในภาษาไทยของวารสารได้

ข้อกำหนดและตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง

ผู้เขียนสามารถศึกษารายละเอียดตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิงตามแต่ละประเภทเอกสาร ได้ที่หน้าเว็บไซต์การส่งบทความของวารสาร <https://www.tci-thaijo.org/index.php/jcra/about/submissions> ผู้เขียนที่ประสงค์จะขอข้อมูลหรือรายละเอียดเพิ่มเติมโปรดติดต่อกองบรรณาธิการ ได้ที่

ฝ่ายจัดการวารสาร (Publisher)

ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

ฝ่ายสารนิเทศและวิชาการ สำนักงานราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

เลขที่ 906 ถนนกำแพงเพชร 6 แขวงตลาดบางเขน เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

โทรศัพท์: +66 2576 6000 ต่อ 8140-8147 อีเมล journal.cra@cra.ac.th

ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

ฝ่ายสารนิเทศและวิชาการ
เลขที่ ๙๐๖ ถนนกำแพงเพชร ๖ แขวงตลาดบางเขน
เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๑๐
โทรศัพท์ ๐ ๒๕๗๖ ๖๐๐๐ ต่อ ๘๑๔๐-๘๑๔๖

email: journal.cra@cra.ac.th
website: <https://www.tci-thaijo.org/index.php/jcra>

