



ราชวิทยาลัย
จุฬาภรณ์

วารสารวิชาการ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

The Journal of Chulabhorn Royal Academy

ปีที่ ๗ ฉบับที่ ๓
Vol.7 No.3

กรกฎาคม - กันยายน ๒๕๖๘
July - September 2025



ISSN: 3027-7418
(online)



วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

The Journal of Chulabhorn Royal Academy



ปีที่ ๗ ฉบับที่ ๓ เดือนกรกฎาคม - กันยายน ๒๕๖๘
Vol.7, No.3, July - September, 2025
ISSN : 3027-7418 (Online)

บทความวิจัย/Research article

- แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะหลังได้รับการกระตุ้นหัวใจด้วยกระแสไฟฟ้าแบบซิงโครไนซ์ภายใน 1 วัน
Nursing Protocol of Arrhythmia Patients Undergoing Synchronized Cardioversion (SCV) with One-Day Discharge
- การพัฒนาและประเมินประสิทธิผลแนวทางปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลสุขภาพช่องปากผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพา หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 3 โรงพยาบาลลำปาง
Development and Evaluation of Clinical Practice Guidelines for management of oral health care for dependent elderly patients, Male internal medicine ward 3, Lampang Hospital
- การศึกษานำร่องเกี่ยวกับการจัดทำมาตรฐานเพื่อส่งเสริมการผลิตโคเนื้อตามแนวคิดสุขภาพโลกในจังหวัดนครราชสีมา
A Pilot Study on the Establishment of Standards for Promoting Beef Cattle Production in Accordance with the Global Health Concept in Nakhon Ratchasima Province
- การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อเข็มขัดอัจฉริยะสำหรับแจ้งเตือนการล้มร่วมกับแอปพลิเคชันไลน์สำหรับผู้สูงอายุ
Evaluation of the Efficiency and User Satisfaction of a Smart Belt Fall Detection System Integrated with the LINE Application for the Elderly
- ผลของการใช้เฮปารินขนาดต่ำ ใน 0.9% นอร์มัลซาลินต่อการใช้งานได้ของสายวัดความดันในหลอดเลือดแดงของผู้ป่วย COVID-19 ในระยะวิกฤต
Effect of Low-Dose Heparinized Saline (LDHS) on Arterial Line Patency Patients with Severe COVID-19 Disease

วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

The Journal of Chulabhorn Royal Academy



ปีที่ ๗ ฉบับที่ ๓ เดือนกรกฎาคม - กันยายน ๒๕๖๘
Vol.7, No.3, July - September, 2025
ISSN : 3027-7418 (Online)

บทความวิชาการ/Academic article

- แนวทางการพยาบาลเพื่อป้องกันและดูแลภาวะลิ่มเลือดอุดตันในผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัด
- Assessment and Nursing Management of Drain Placement Needs in Traumatic Wound Care
- การแพทย์ทางไกล : รูปแบบที่เหมาะสมและมุมมองด้านกฎหมาย
Telemedicine : Proper Forms and Legal Perspectives
- การพัฒนาคุณภาพบริการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤต:
แนวทางและกระบวนการในการยกระดับคุณภาพบริการสุขภาพ
Improving Nursing Care Quality for Patients with Acute Myocardial Infarction in the Critical Period: Approaches and Processes for Enhancing Healthcare Service Quality
- Navigating the Legal Landscape: A Comprehensive Review of Medicolegal Issues in Anesthesia Practice



วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬารักษ์

The Journal of Chulabhorn Royal Academy

สำนักงาน: ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์

งานวารสารวิชาการและสารสนเทศวิจัย สำนักบริหารวิจัยและนวัตกรรม

วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬารักษ์ ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์

เลขที่ 906 ถนนกำแพงเพชร 6 แขวงตลาดบางเขน เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

โทรศัพท์: +66 2576 6000 ต่อ 7218-7221, 7400 **email:** journal.cra@cra.ac.th

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

ISSN: 3027-7418 (online)

วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬารักษ์

ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ มีปณิธานและความมุ่งมั่นที่จะเป็นศูนย์กลางการศึกษาและวิจัยสู่ความเป็นเลิศด้านวิชาการและวิชาชีพ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพทางการวิจัย อาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา บุคลากรของราชวิทยาลัยจุฬารักษ์และของประเทศ วารสารวิชาการจึงเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่องค์ความรู้จากการศึกษาค้นคว้าและการวิจัยตลอดจนความเคลื่อนไหวในแง่มุมต่าง ๆ ทางวิชาการ และเป็นเวทีสำหรับการแนะนำและนำเสนอผลงานค้นคว้าวิจัยใหม่หรือความเห็นทางวิชาการใหม่ ๆ ฝ่ายสารสนเทศและวิชาการราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ จึงได้มีการริเริ่มโครงการจัดทำวารสาร และยังคงดำเนินการต่อเนื่องโดย งานวารสารวิชาการและสารสนเทศวิจัย สำนักบริหารวิจัยและนวัตกรรม และคงไว้ซึ่งเป้าหมายสู่การเป็นวารสารที่มีคุณภาพระดับชาติและนานาชาติต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ (Focus)

1. เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการแพทย์ การพยาบาล การสาธารณสุข สิ่งแวดล้อม และนวัตกรรมให้กับนักศึกษา อาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
2. เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลความรู้ทางวิชาการ และนวัตกรรมด้านสุขภาพ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการแพทย์ การสาธารณสุข การพยาบาล และสิ่งแวดล้อมที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง สามารถชี้แนะและขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศและสังคมนวัตกรรม
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**



วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬารามณ์

The Journal of Chulabhorn Royal Academy

กองบรรณาธิการ วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬารามณ์

ราชวิทยาลัยจุฬารามณ์มีคำสั่ง ที่ ๖๗๖/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๗ เรื่อง แต่งตั้ง บรรณาธิการ รองบรรณาธิการ กองบรรณาธิการ และคณะทำงานฝ่ายจัดการวารสารวิชาการ ราชวิทยาลัย จุฬารามณ์ ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

บรรณาธิการ

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์รัชตะ รัชตะนาวิน

รองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.นวลทิพย์ กมลวารินทร์

กองบรรณาธิการ

๑. ศาสตราจารย์ ดร.ชิดชนก เหลือสินทรัพย์
๒. ศาสตราจารย์ ดร.วิภาดา คุณาวิกติกุล
๓. ศาสตราจารย์ ดร.วีระพงศ์ ปรัชชญาสิทธิกุล
๔. ศาสตราจารย์ นาวาอากาศตรี แพทย์หญิงสุภนีนวรรณ เขาวีวิชชุ
๕. ศาสตราจารย์ ดร.ประสาธ กิตตะคุปต์
๖. รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย ศรีวิริยรัตน์
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรวิทย์ อิงคเดชะ

ฝ่ายจัดการวารสารวิชาการ

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

คณะผู้จัดทำวารสารวิชาการ

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดนุพล นันทจิต
๒. นางสาวอาภาภรณ์ อานามวงศ์
๓. นายวริษฐ์ ลอยบุญ
๔. นางสาวศาดญา วัชรโรจน์
๕. นางสาวปฐิญา ปิจจุสนันท์
๖. นางสาวปารุณชลิ โขติพันธุ์



วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรี

The Journal of Chulabhorn Royal Academy

บทบรรณาธิการ

เรียนผู้อ่านทุกท่าน วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรีปีที่ 7 ฉบับที่ 3 (กรกฎาคม – กันยายน 2568) ฉบับนี้ยังคงมุ่งมั่นที่จะนำเสนอบทความวิจัยและวิชาการที่มีคุณภาพและเนื้อหาที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่าน รวมจำนวน 10 เรื่อง โดยมีทั้งศาสตร์ด้านการแพทย์ ทันตกรรม การพยาบาล การปศุสัตว์ และนิเวศศาสตร์ทางการแพทย์

สำหรับบทความด้านการพยาบาลมีหลายบทความที่น่าสนใจ อาทิเช่น แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะหลังได้รับการกระตุ้นหัวใจด้วยกระแสไฟฟ้าแบบซิงโครไนซ์ ซึ่งเน้นการดูแลและการประเมินภายใน 1 วันหลังการรักษา เพื่อเพิ่มประสิทธิผลและลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น ในขณะที่เดียวกันยังมีการศึกษาที่มุ่งพัฒนาประสิทธิผลของแนวปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลสุขภาพช่องปากสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะฟันผุในโรงพยาบาลลำปาง เพื่อเสริมสร้างมาตรฐานการดูแลที่เหมาะสมและตอบโจทย์ความต้องการเฉพาะของกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุที่มีความเปราะบาง แนวทางการพยาบาลเพื่อป้องกันและดูแลภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุหลังการผ่าตัด รวมถึงการประเมินและการพยาบาลความต้องการใส่สายระบายในบาดแผลจากอุบัติเหตุ ซึ่งทั้งสองหัวข้อนี้สะท้อนถึงการดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงและต้องการความใส่ใจเป็นพิเศษ

สำหรับบทความวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสุขภาพ วารสารฉบับนี้ได้แนะนำการศึกษานำร่องที่มุ่งจัดทำมาตรฐานเพื่อส่งเสริมการผลิตโคเนื้อตามแนวคิดสุขภาพโลกในจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งถือเป็นความร่วมมือเชิงนโยบายและวิชาการที่สำคัญในการพัฒนาระบบอาหารที่ยั่งยืนและปลอดภัย รวมถึงบทความเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของเข็มขัดอัจฉริยะที่ใช้แจ้งเตือนการล้มสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งเชื่อมโยงกับแอปพลิเคชันไลน์ เพื่อส่งเสริมการดูแลและป้องกันอุบัติเหตุในกลุ่มผู้สูงอายุอย่างทันสมัยและมีประสิทธิภาพ

อีกหนึ่งประเด็นสำหรับบทความด้านการแพทย์ที่ได้รับความสนใจอย่างต่อเนื่อง คือการศึกษาผลของการใช้เฮปารินขนาดต่ำผสมในสารละลายนอร์มัลซาลินต่อการใช้งานสายวัดความดันในหลอดเลือดแดงของผู้ป่วย COVID-19 ในระยะวิกฤต ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการดูแลผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉินที่มีความซับซ้อนสูงทั้งนี้สามารถนำไปปรับใช้หากมีเกิดซ้ำของภาวะระบาดของ COVID-19 ในอนาคต

คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความสนใจและสนับสนุนวารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรีมาโดยตลอด เราหวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทความต่างๆ ในฉบับนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาวิชาชีพและเพิ่มพูนความรู้ของผู้อ่านทุกท่าน เพื่อก้าวไปสู่การบริการสุขภาพที่มีคุณภาพและยั่งยืน

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์รัชตะ รัชตะนาวิน
บรรณาธิการวารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรี

CONTENTS



วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรี

The Journal of Chulabhorn Royal Academy

ปีที่ ๗ ฉบับที่ ๓ เดือนกรกฎาคม - กันยายน ๒๕๖๘

Vol.7 No.3 July - September 2025

บทความวิจัย/Research article

- **แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะหลังได้รับการกระตุ้นหัวใจด้วยกระแสไฟฟ้าแบบซิงโครไนซ์ภายใน 1 วัน** 231-240
Nursing Protocol of Arrhythmia Patients Undergoing Synchronized Cardioversion (SCV) with One-Day Discharge
อาทิตย์ เอี่ยมไฉน, เขมรรฐ ปันหลุย, และศุภโชค อจลเสริวงศ์
Arthit Oeychanai, Khemmarat Panruy, and Suppachok Ajalasaereewong
- **การพัฒนาและประเมินประสิทธิผลแนวทางปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลสุขภาพช่องปากผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพา หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 3 โรงพยาบาลลำปาง** 241-252
Development and Evaluation of Clinical Practice Guidelines for management of oral health care for dependent elderly patients, Male internal medicine ward 3, Lampang Hospital
สุกัญญา เลาหรณาคม, เอกรัตน์ เชื้ออินธา
Sukanya Laohatanakom, Ekkarat Chuaintha
- **การศึกษานำร่องเกี่ยวกับการจัดทำมาตรฐานเพื่อส่งเสริมการผลิตโคเนื้อตามแนวคิดสุขภาพโลก ในจังหวัดนครราชสีมา** 253-263
A Pilot Study on the Establishment of Standards for Promoting Beef Cattle Production in Accordance with the Global Health Concept in Nakhon Ratchasima Province
จตุพร กระจ่ายศรี, อภิรดี อินทรพัศตร์, และแพรพิมพ์ สิลวานิช
Jatuporn Kajaysri, Apiradee Intarapuk, and Praepim Silavanich
- **การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อเข็มขัดอัจฉริยะสำหรับแจ้งเตือนการล้ม ร่วมกับแอปพลิเคชันไลน์สำหรับผู้สูงอายุ** 264-272
Evaluation of the Efficiency and User Satisfaction of a Smart Belt Fall Detection System Integrated with the LINE Application for the Elderly
ปัญจภัฏฐกร บุญพร้อม, ประสงค์ศักดิ์ สองศรี
Punpaphatporn Bunprom, Prasongsak Songsree
- **ผลของการใช้เฮปารินขนาดต่ำ ใน 0.9% นอร์มัลซาลินต่อการใช้งานได้ของสายวัดความดันในหลอดเลือดแดงของผู้ป่วย COVID-19 ในระยะวิกฤต** 273-281
Effect of Low-Dose Heparinized Saline (LDHS) on Arterial Line Patency Patients with Severe COVID-19 Disease
นริศา อาจอนศรี, อักริน นิมมานนิตย์, เอื้องพร พิทักษ์สังข์, วิศัลย์ศยา คำภูเขียว, พิชรี บุตรแสนโคตร, มยุรา วัฒนพงศ์ไพศาล, และธนินฐา รัตนะรัต
Narisa Ajonsre, Akarin Nimmannit, Auengporn Pituksung, Wisansaya Kampukhiaw, Patcharee Butsankot, Mayura Vattanapongpisan, and Ranistha Ratanarat

CONTENTS



วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรี

The Journal of Chulabhorn Royal Academy

ปีที่ ๗ ฉบับที่ ๓ เดือนกรกฎาคม - กันยายน ๒๕๖๘
Vol.7 No.3 July - September 2025

บทความวิชาการ/Academic article

- **แนวทางการพยาบาลเพื่อป้องกันและดูแลภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัด** 282-292
Nursing Approaches for the Prevention and Care of Delirium in Older Adults Undergoing Surgery
นิภาพร แสงอรุณากุล
Nipaporn Sangarunakul
- **Assessment and Nursing Management of Drain Placement Needs in Traumatic Wound Care** 293-300
Chosigawan Maneechot, Ratthaya Kimura, and Phongthara Vichitvejpaisal
- **การแพทย์ทางไกล : รูปแบบที่เหมาะสมและมุมมองด้านกฎหมาย** 301-308
Telemedicine : Proper Forms and Legal Perspectives
เกษมสันต์ วนวานากร
Kasemsun Wanawanakorn
- **การพัฒนาคุณภาพบริการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤติ: แนวทางและกระบวนการในการยกระดับคุณภาพบริการสุขภาพ** 309-318
Improving Nursing Care Quality for Patients with Acute Myocardial Infarction in the Critical Period: Approaches and Processes for Enhancing Healthcare Service Quality
อรรถวิทย์ จันทร์ศิริ
Utthawit Jansiri
- **Navigating the Legal Landscape: A Comprehensive Review of Medicolegal Issues in Anesthesia Practice** 319-329
Sirijunya Junyatham, Tuanlutfee Tuwanhayee, Kanittha Chongwilaiwan, Bussaba Srinimit, and Phongthara Vichitvejpaisal

Research article

แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะหลังได้รับการกระตุ้นหัวใจ

ด้วยกระแสไฟฟ้าแบบซิงโครไนซ์ภายใน 1 วัน

Nursing Protocol of Arrhythmia Patients Undergoing
Synchronized Cardioversion (SCV) with One-Day Discharge

อาทิตย์ เอ๋ยไฉน^{1*}, เขมรรฐ ปันหลุย², ศุภโชค อจลเสรีวงศ์³

Arthit Oeychanai^{1*}, Khemmarat Panruy², Suppachok Ajalasaereewong³

¹หอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ ฝ่ายการพยาบาล กลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล โรงพยาบาลกลาง

²ภาควิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์และการุณย์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

³สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจ กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลกลาง

¹Division of Cardiac intensive care Unit, Department of Nursing,

Nursing Mission Group, Bangkok Metropolitan Administration (BMA) General Hospital

²Department of Medical & Surgical Nursing, Kuakarun Faculty of Nursing, Navamindradhiraj University

³Division of Cardiology, Department of Medicine,

Bangkok Metropolitan Administration (BMA) General Hospital

*Corresponding Author, e-mail: arthit5543@gmail.com

Received: 18 December 2024; Revised: 7 June 2025; Accepted: 18 July 2025

บทคัดย่อ

ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะแบบ atrial fibrillation (AF) หรือ atrial flutter เป็นอุบัติการณ์ที่เพิ่มขึ้นทั่วโลกและเป็นสาเหตุของการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในสมอง (stroke) และภาวะหัวใจล้มเหลว (heart failure) การรักษาคือการทำให้อัตราการเต้นของหัวใจกลับมาปกติ วิธีการรักษาด้วยการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบซิงโครไนซ์ (synchronized cardioversion: SCV) เป็นวิธีที่นิยมในปัจจุบัน พยาบาลเป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่มีบทบาทสำคัญโดยเฉพาะบริบทการจำหน่ายภายใน 1 วัน พยาบาลจำเป็นต้องมีทักษะเชี่ยวชาญเฉพาะเจาะจงต่อการรักษาการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบซิงโครไนซ์ (synchronized cardioversion: SCV) เป็นวิธีที่นิยมในปัจจุบัน พยาบาลเป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่มีบทบาทสำคัญโดยเฉพาะบริบทการจำหน่ายภายใน 1 วัน พยาบาลจำเป็นต้องมีทักษะเชี่ยวชาญเฉพาะเจาะจงต่อการรักษาการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบ SCV ที่ครอบคลุมในทุกระยะของการรักษา มีทักษะการสื่อสารระหว่างทีมสุขภาพและผู้ป่วย ตั้งแต่การประเมินสภาพผู้ป่วย การให้ข้อมูล การเฝ้าระวังความเสี่ยง การดูแลก่อนขณะและหลังทำการหัตถการ เพื่อให้กระบวนการรักษามีประสิทธิภาพและปลอดภัย ผู้ป่วยสามารถจำหน่ายภายใน 1 วัน ลดอัตราการครองเตียง ลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ดังนั้นบทความนี้จึงเสนอแนวทางการพยาบาลที่บูรณาการการพยาบาลกับระบบจำหน่ายแบบเร่งด่วนเพื่อเพิ่มสมรรถนะของพยาบาลในบริบทประเทศไทยเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

คำสำคัญ: การพยาบาล, ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ, จำหน่ายออกจากโรงพยาบาลภายใน 1 วัน, การกระตุ้นไฟฟ้าแบบซิงโครไนซ์

Abstract

Atrial fibrillation (AF) or Atrial flutter is an increasing incidence worldwide and is a cause of stroke and heart failure. Treatment is to restore the heart rate to normal. Synchronized cardioversion (SCV) is currently the most popular treatment. Nurses are medical personnel who play an important role, especially in the context of one-day discharge. Nurses indeed require specialized skills for managing patients undergoing Synchronized Cardioversion (SCV) across all phases of care. Nurses must have communication skills between the medical team

and patients, from assessing the patient's symptoms, providing information, monitoring risks, providing care before, during and after treatment. This is to ensure that the treatment process is efficient and safe, allowing patients to be discharged from the hospital within one day, reducing the number of beds, reducing costs and improving the quality of life of patients. Therefore, this article proposes a nursing approach that integrates nursing into the emergency discharge system to increase the capacity of nurses in the context of Thailand to meet international standards.

Keywords: Nursing care, Arrhythmia, One-Day Discharge, Synchronized cardioversion (SCV)

บทนำ

ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะแบบ atrial fibrillation (AF) หรือ atrial flutter เป็นปัญหาทางการแพทย์ที่สำคัญในระดับโลกและในประเทศไทย ซึ่งเกิดจากความผิดปกติของการนำสัญญาณไฟฟ้าหัวใจ ส่งผลให้คลื่นไฟฟ้าหัวใจ P wave มีลักษณะไม่ชัดเจน ไม่สม่ำเสมอ หรือมีความถี่มากกว่า 350 ครั้งต่อวินาที ซึ่งสามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจนที่สุดที่ lead II และ V1 นอกจากนี้จะพบว่า RR interval ไม่สม่ำเสมอ ทำให้หัวใจเต้นช้าหรือเร็วเกินไป ส่งผลให้ปริมาตรเลือดออกจากหัวใจไม่เพียงพอ ก่อให้เกิดอาการหน้ามืด หอบหืด หรือเสียชีวิตอย่างเฉียบพลันได้^{1,2} ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะแบบ AF หรือ atrial flutter เป็นอุบัติการณ์ที่พบบ่อยและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ตามอายุของประชากร โดยข้อมูลจาก Centers for Disease Control and Prevention (CDC) รายงานว่า ในสหรัฐอเมริกา มีผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น AF มากกว่า 5 ล้านคนในปี ค.ศ. 2019 และคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 12.1 ล้านคนภายในปี ค.ศ. 2050³ สอดคล้องกับสถิติในประเทศไทย จากรายงานของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (พ.ศ. 2564) พบผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะประมาณ 1.5 ล้านคน และอายุที่มากขึ้นส่งผลให้พบผู้ป่วยเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะได้ทั้งในกลุ่มที่มีอาการแสดงและไม่มีอาการแสดง⁴ ซึ่งไปในทิศทางเดียวกันกับการรายงาน Beyond the Burden: The Impact of Atrial Fibrillation in Asia Pacific 2019 ที่พบผู้ป่วยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะในทวีปเอเชียแปซิฟิกที่ไม่มีอาการ ร้อยละ 15 - 46 ผู้ป่วยที่มีอาการแสดง ร้อยละ 10.7 โดยผู้ป่วยจะมีอาการเรื้อรังมากขึ้นภายในระยะเวลาเพียง 1 ปี และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในกลุ่มผู้สูงอายุและผู้ที่มีโรคเรื้อรัง เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจขาดเลือด⁵ ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะหากไม่ได้รับการรักษา ผู้ป่วยจะมีอาการใจสั่น เหนื่อยง่ายและหอบหืด เป็นผลมาจากเลือดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ไม่เพียงพอจากการบีบตัวของหัวใจ

ไม่มีประสิทธิภาพ อัตราการเต้นของหัวใจผิดจังหวะส่งผลให้เกิดลิ้มเลือดค้างบริเวณ left atrial appendage (LAA) หากลิ้มเลือดหลุดเข้ากระแสเลือด จะส่งผลให้อุดตันส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย วิธีการรักษาคือการรับประทานยาต้านการแข็งตัวของเลือด ยาควบคุมการอัตราการเต้นของหัวใจและการกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟ้า ทำให้อัตราจังหวะการเต้นของหัวใจกลับมาเป็นปกติ^{1,2,6} ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะส่งผลให้ความสามารถของกิจกรรมทางกายไม่มีประสิทธิภาพ เหนื่อยง่ายกว่าปกติ มีผลต่อคุณภาพชีวิตที่ลดลง ด้านจิตใจ เกิดความวิตกกังวล ซึมเศร้าและเกิดความเครียด จากการจำกัดกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การรักษา และการรับรู้ความเสี่ยง ผู้ป่วยจะหลีกเลี่ยงกิจกรรมการเข้าสังคม (Social isolation)^{2,7} เมื่อเป็นโรคเรื้อรังที่รักษาต่อเนื่องรวมถึงมีข้อจำกัดในการทำงาน รายรับและรายจ่ายเพิ่มขึ้นทำให้ขาดสภาพคล่องทางเศรษฐกิจ เกิดภาระต่อผู้ดูแล⁸

การกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบซิงโครไนซ์ (synchronized cardioversion: SCV) เป็นวิธีที่นิยมใช้ในกรณีที่ยาไม่สามารถควบคุมจังหวะของการเต้นของหัวใจได้^{9,10} การทำ SCV เป็นหนึ่งในวิธีการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะที่มีประสิทธิภาพ โดยการปล่อยกระแสไฟฟ้าเข้าสู่หัวใจ ให้ตรงกับจังหวะของ R หรือ S wave ของ QRS complex เพื่อทำให้เกิด depolarization พร้อมกันในทุก ๆ เซลล์ของกล้ามเนื้อหัวใจ ส่งผลให้เซลล์ที่มีความผิดปกติในการนำสัญญาณไฟฟ้าหัวใจกลับมาเต้นตรงจังหวะและทำงานเป็นปกติ (normal sinus rhythm) ตามปกติการทำ SCV ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการดูแลในโรงพยาบาลประมาณ 2 - 3 วันเพื่อติดตามเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น¹¹ แต่ในปัจจุบัน มีการพัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยให้สามารถกลับบ้านได้ภายใน 1 วัน (One-Day Discharge) โดยยังคงมาตรฐานความปลอดภัยในการดูแลเพื่อลดความแออัดในโรงพยาบาลและลดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย¹² การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการทำ SCV เป็นบทบาทสำคัญของพยาบาลในการประเมินอาการและความพร้อมของผู้ป่วยก่อนและหลังการรักษา รวมถึงการให้คำแนะนำที่เหมาะสมเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน เช่น ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะซ้ำหรือการเกิดลิ้มเลือดอุดตัน^{5,10} การประยุกต์เทคโนโลยีทางสุขภาพ (e-Health) เพื่อการสื่อสารที่เข้าใจง่ายและการประเมิน ติดตามความสามารถในการเข้าใจข้อมูลสุขภาพ^{13,14} ในผู้ป่วยเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

ในทวีปยุโรปและสหรัฐอเมริกา การทำ SCV และจำหน่ายภายใน 1 วัน (One-Day Discharge) เป็นที่ยอมรับในการรักษาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรง จากการศึกษาพบว่า One-Day Discharge ช่วยลดระยะเวลาการรักษาในโรงพยาบาล ลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มความสะดวกสบายให้แก่ผู้ป่วย^{11,14} ระยะเวลานอนโรงพยาบาลที่สั้นลงจะช่วยให้ผู้ป่วยมีการฟื้นตัวที่รวดเร็วหลังจากได้รับการรักษาด้วยหัตถการ SCV

ส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปทำกิจกรรมในการดำเนินชีวิตประจำวันได้ ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่องและถูกต้อง¹⁵ พยาบาลเป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่มีบทบาทสำคัญโดยเฉพาะบริบทการจำหน่ายภายใน 1 วัน พยาบาลจำเป็นต้องมีความรู้และทักษะเชี่ยวชาญเฉพาะเจาะจงต่อการรักษาการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบ SCV ครอบคลุมในทุกกระบวนการรักษา⁸ จากการทบทวนวรรณกรรมไม่พบข้อมูลหรือการศึกษาที่เจาะจงเกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะที่ได้รับ SCV ระยะเวลาจำหน่ายที่เร่งด่วนในประเทศไทยซึ่งแสดงให้เห็นถึงช่องว่างทางความรู้ที่สำคัญในบริบทประเทศไทย

บทความนี้เสนอแนวทางการพยาบาลที่บูรณาการระหว่าง SCV กับระบบจำหน่ายแบบเร่งด่วนในบริบทประเทศไทย ซึ่งยังไม่มี การสังเคราะห์มาก่อน บทความวิชาการนี้จึงมีประโยชน์อย่างยิ่งในการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในประเด็นดังกล่าว ดังนั้น เพื่อเติมเต็มช่องว่างของความรู้ในบริบทของประเทศไทย และสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพยาบาลหลังการทำ SCV และนำมาใช้การวางแผนการพยาบาลที่เป็นมาตรฐานในระดับสากลของผู้ป่วยโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ ผู้นิพนธ์จึงมีความสนใจศึกษาและสังเคราะห์การพยาบาลการเตรียมความพร้อมก่อนการรักษา ขณะการรักษา และหลังได้รับการรักษาในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะที่ได้รับการรักษาด้วยหัตถการ SCV ให้สามารถจำหน่ายภายใน 1 วัน (One-Day Discharge)

แนวคิดและหลักการของการทำหัตถการ synchronized cardioversion (SCV) จำหน่ายภายใน 1 วัน One-Day Discharge

การกระตุ้นไฟฟ้าแบบ Synchronized Electrical Cardioversion (SCV) เป็นการรักษาเพื่อแก้ไขอัตราการเต้นของหัวใจที่ผิดปกติให้สามารถกลับมาเต้นปกติ โดยการปล่อยกระแสไฟฟ้า ในช่วง R Wave เมื่อผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยภาวะการเต้นของหัวใจผิดปกติ แพทย์และพยาบาลจะเตรียมความพร้อมของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า (defibrillator) เฝ้ารอด้วยอุปกรณ์เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG monitor) พลังงานที่ใช้ในการทำ synchronized cardioversion (SCV) ในผู้ป่วย AF ขึ้นอยู่กับประเภทของเครื่องมือและพยาธิสภาพของผู้ป่วย โดยทั่วไปจะเริ่มจากพลังงานระดับต่ำ และเพิ่มขึ้นหากการกระตุ้นไฟฟ้าครั้งแรกไม่สำเร็จ สำหรับผู้ป่วยที่มีโรคร่วม เช่น โรคหัวใจล้มเหลว หรือมีเครื่องกระตุ้นหัวใจ จำเป็นต้องปรับระดับพลังงานให้เหมาะสม การกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจด้วยเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิด Biphasic คือการกระตุ้นไฟฟ้าโดยจะปล่อยกระแสไฟฟ้าออกไปในสองทิศทาง จะใช้พลังงานเริ่มต้นที่ 120 - 200 จูล และการกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจด้วยเครื่องชนิด Monophasic คือการกระตุ้นไฟฟ้าโดยจะปล่อยกระแสไฟฟ้าออกไปในทิศทางเดียว จะใช้พลังงานเริ่มต้น

ที่ 200 จูลและเพิ่มได้ถึง 360 จูล หากการกระตุ้นไฟฟ้าครั้งแรกไม่สำเร็จ การใช้พลังงานที่เหมาะสมจะช่วยเพิ่มโอกาสการกลับเข้าสู่จังหวะหัวใจปกติ (sinus rhythm)¹⁶

การจำหน่ายภายใน 1 วัน (One-Day Discharge) เป็นวิธีที่นิยมในปัจจุบัน การบูรณาการกรอบแนวคิดการประเมินคุณภาพการดูแลสุขภาพของ Donabedian ประยุกต์ใช้กับวิธีการรักษาแบบเร่งด่วน (Clinical pathway One-Day Discharge) นำหลักการโครงสร้าง (Structure) คือระบบบริการสุขภาพที่มีอยู่ ประกอบด้วย บุคลากรทางการแพทย์ เครื่องมือ การติดตามเฝ้าระวังจากสิ่งที่มีอยู่ในองค์ความรู้ เข้าสู่กระบวนการ (Process) คือ กิจกรรมการพยาบาลก่อนและหลังทำการหัตถการ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ (Outcome) ในการรักษาคือผู้ป่วยสามารถกลับมาใช้ชีวิตประจำวันได้ปกติ พัฒนาเป็นแนวทางการพยาบาลแบบเร่งด่วนในผู้ป่วย^{13,17}

ในปัจจุบันหัตถการ synchronized cardioversion (SCV) สามารถจำหน่ายภายใน 1 วัน One-Day Discharge สามารถลดระยะเวลาการรักษา ลดต้นทุน และมีความปลอดภัย ซึ่งเป็นที่นิยมและมีประโยชน์ทางการรักษาระดับสากล

ด้านเศรษฐศาสตร์สุขภาพ

ต้นทุนการรักษา การดูแลผู้ป่วย SCV ที่สามารถกลับบ้านได้ภายใน 1 วัน จะช่วยลดต้นทุนในระบบสาธารณสุข โดยเฉพาะในประเทศที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรทางการแพทย์ ซึ่งจะช่วยลดการใช้ทรัพยากรในโรงพยาบาล เช่น ค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาล และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเตียงผู้ป่วย¹¹ จากการศึกษาการบริหารต้นทุนระดับชาติ พบว่าการจำหน่ายภายใน 1 วันใช้ต้นทุนต่ำกว่านอนค้างคืนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($25,237 \pm 14,036$ USD เทียบกับ $30,749 \pm 16,383$ USD; $p < .01$)¹⁴ สอดคล้องกับการศึกษาย้อนหลัง 13 เดือนที่พบว่าสามารถลดต้นทุน 67,200 ปอนด์¹⁸ แสดงให้เห็นว่าสามารถลดค่าใช้จ่ายเฉลี่ยร้อยละ 40 ต่อครั้ง และจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของการจำหน่ายภายใน 1 วัน พบว่าอัตราการเต้นของหัวใจกลับมาปกติ และเกิดภาวะแทรกซ้อนเพียงร้อยละ 1^{8,19} นอกจากนี้ ผู้ป่วยที่ได้รับอนุญาตจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลภายใน 1 วัน จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง หรือการรักษาในโรงพยาบาล รวมถึงค่าใช้จ่ายของครอบครัวที่ต้องดูแลผู้ป่วยในระยะยาว

ด้านคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย

การกลับบ้านเร็วขึ้นช่วยให้ผู้ป่วยรู้สึกสบายใจและไม่ต้องเผชิญกับความเครียดจากการอยู่ในโรงพยาบาล การรักษาจะช่วยให้ผู้ป่วยมีอารมณ์ดีขึ้นและสามารถกลับไปใช้ชีวิตประจำวันได้ตามปกติในระยะเวลานานขึ้น และจากการศึกษา ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย SCV สามารถมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นหลังจากการรักษา โดยเฉพาะในกรณีที่ได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่องและถูกต้อง^{14,15} ดังนั้น ด้วยการฟื้นตัวที่มีประสิทธิภาพ ผู้ป่วยจะสามารถกลับไปทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ในระยะเวลานานขึ้น และการจำหน่ายที่รวดเร็วจะส่งผลให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดี

ด้านระบบสุขภาพ

พบว่า การดูแลผู้ป่วยกลับบ้านภายใน 1 วัน จะเสริมสร้างความร่วมมือทางระบบสุขภาพที่ครบวงจรและมีประสิทธิภาพระหว่างทีมสุขภาพ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ เช่น นักกายภาพบำบัด นักโภชนาการ หรือผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาสุขภาพ^{2,20}

ด้านสุขภาพจิต

ความรุนแรงของโรคส่งผลให้ผู้ป่วยเผชิญกับภาวะซึมเศร้า และเกิดความวิตกกังวล⁷ บทบาทที่สำคัญของพยาบาล คือการสร้าง ความไว้วางใจในทีมสุขภาพให้กับผู้ป่วย พยาบาลต้องมีทักษะการสื่อสาร ประสพการณ์การดูแล อธิบายข้อมูลการรักษาแก่ผู้ป่วยและครอบครัว และมีเทคนิคในการดูแลตนเองให้เหมาะสมกับบริบทในชีวิตประจำวันของผู้ป่วย ดังนั้น การสร้างความไว้วางใจในทีมสุขภาพจะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเอง และสังเกตอาการไม่พึงประสงค์ได้อย่างเหมาะสม²¹

พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการประเมินเพื่อเฝ้าระวังและป้องกันความเสี่ยงเมื่อผู้ป่วยได้รับการทำหัตถการ ประกอบด้วย คัดกรองภาวะสุขภาพ ตรวจร่างกายและสอบถามประวัติสุขภาพของผู้ป่วย⁹ ให้ข้อมูลการรักษาตลอดจนเฝ้าระวังความเสี่ยงหลังจำหน่ายภายใน 1 วัน เพื่อให้เหมาะสมกับภาวะสุขภาพของแต่ละบุคคล (Individualized care plan)

การพยาบาลก่อนทำหัตถการ SCV

1. การให้ข้อมูลและคำปรึกษาเพื่อให้เกิดความเข้าใจในแผนการรักษา การอธิบายในบทบาทหน้าที่พยาบาล ตัวอย่าง เช่น “การเต้นของหัวใจของท่านมีความผิดปกติ ขณะนี้เกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะส่งผลให้การสูบฉีดเลือดในหัวใจไม่สม่ำเสมอ ส่งผลให้เกิดการคั่งค้างของเลือดในหัวใจและมีความเสี่ยงลิ่มเลือดไหลเข้ากระแสเลือดไปส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย อาจทำให้เกิดโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) ลิ่มเลือดอุดตันที่ปอด (Pulmonary embolism) และหัวใจล้มเหลวได้ ขั้นตอนการรักษาของท่านจะได้รับการใช้ไฟฟ้ากระตุ้นหัวใจ (SCV) เพื่อช่วยให้อัตราการเต้นของหัวใจของท่านกลับมาปกติ เพิ่มการไหลเวียนโลหิตและลดการเกิดภาวะแทรกซ้อน ก่อนทำหัตถการท่านมีความจำเป็นต้องงดน้ำและอาหาร 6-8 ชั่วโมงเพื่อป้องกันการสูดสำลัก และก่อนเริ่มหัตถการท่านจะได้รับยาระงับความรู้สึกเพื่อคลายความกังวลและความเจ็บปวด กระบวนการรักษาจะเสร็จสิ้นภายใน 1 วัน” พร้อมเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยสอบถามประเด็นที่สงสัยและให้ข้อมูลในทุกประเด็นคำถาม²⁰

2. ตรวจสอบการบันทึกผลนามอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรของผู้ป่วยในหนังสือแสดงความยินยอมการทำหัตถการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะด้วยวิธีการกระตุ้นกระแสไฟฟ้าแบบซินโครไนซ์

3. ประเมินสัญญาณชีพ

3.1 อุณหภูมิร่างกายที่เหมาะสม คือ 36.5-37.4 องศาเซลเซียส บทบาทพยาบาลคือพิจารณารายงานแพทย์ กรณี

อุณหภูมิในร่างกายมากกว่า 37.4 องศาเซลเซียส เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการทำหัตถการเนื่องจากร่างกายเกิดกระบวนการอักเสบ ส่งผลให้กระบวนการแข็งตัวของเลือด (Procoagulant activity) และเยื่อหลอดเลือด (Endothelium) ทำงานผิดปกติ มีโอกาสเกิดลิ่มเลือดอุดตันเพิ่มขึ้น กระบวนการอักเสบเป็นตัวกระตุ้นให้ Cytokines และ Catecholamine หลังผิดปกติ ส่งผลให้เกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะกลับมาเป็นซ้ำ นอกจากนี้ภาวะติดเชื้อส่งผลให้หลอดเลือดขยายตัว (Vasodilation) การไหลเวียนโลหิตไปส่วนต่าง ๆ ของร่างกายลดลง (Perfusion) ส่งผลให้เกิดภาวะความดันโลหิตต่ำ (Hypotension) และหากพบอุณหภูมิในร่างกายต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส ส่งผลให้การส่งกระแสไฟฟ้าช้าลง (Prolonged QT) ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะได้เช่นกัน ยาระงับความรู้สึกจะออกฤทธิ์นานขึ้น ส่งผลให้เกิดภาวะความดันโลหิตต่ำ (Hypotension) และอัตราการหายใจช้าลง^{22,23}

3.2 อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการเต้นผิดจังหวะของหัวใจที่ควบคุมได้และคงที่ เพื่อป้องกันการเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะซ้ำ

3.3 อัตราการหายใจ ควรอยู่ในอัตรา 16-20 ครั้งต่อนาที เพื่อประเมินความพร้อมเมื่อได้รับยาระงับความรู้สึก

3.4 ระดับความดันโลหิต ควรอยู่ในระดับ 90/60 mmHg -140/90 mmHg เพื่อป้องกันการเกิดภาวะความดันโลหิตต่ำ (Hypotension) จากการได้รับยาระงับความรู้สึก หากพบว่ามีความดันโลหิตมากกว่า 140/90 mmHg พิจารณาแจ้งแพทย์เพื่อประเมินและป้องกันการเกิดความเสี่ยงหรือเกิดภาวะแทรกซ้อนขณะได้รับหัตถการ ได้แก่ ภาวะหลอดเลือดสมองแตกจากการเปราะบางของหลอดเลือดสมอง นอกจากนี้ ระดับความดันโลหิตที่สูงจะส่งผลให้อัตราการสูบฉีดเลือดออกจากหัวใจเพิ่มขึ้น (After Load) ส่งผลให้หลอดเลือดแดงเกิดแรงดันมากขึ้น ทำให้หัวใจหดตัวจากการทำงานหนัก สามารถเกิดภาวะหลอดเลือดหัวใจตีบได้ (Myocardial ischemia)¹

3.5 ระดับความเข้มข้นของออกซิเจนปลายนิ้วในกระแสเลือด (Oxygen Saturation) ควรมากกว่าร้อยละ 95 และเตรียมอุปกรณ์ให้ออกซิเจนเพื่อป้องกันการเกิดภาวะขาดออกซิเจนขณะทำหัตถการ⁸

4. ประเมินสภาพผิวหนังของผู้ป่วย หากพบขน ควรทำความสะอาดพื้นผิวและโกนขนออกเพื่อสะดวกต่อการติดแผ่นกระตุ้นหัวใจ (paddle) และป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร หากไม่ได้กำจัดขน ตำแหน่งการติดแผ่นกระตุ้นหัวใจ ได้แก่ 2 ตำแหน่ง คือ ตำแหน่งหน้าอกด้านขวาบน (anterior) ใต้กระดูกไหปลาร้า และตำแหน่งหน้าอกด้านซ้ายล่าง (apex) บริเวณใต้ราวนม เพื่อให้กระแสไฟฟ้าสามารถไหลผ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ^{2,16}

5. ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (electrocardiogram: ECG) เพื่อประเมินคลื่นไฟฟ้าหัวใจพื้นฐานก่อนได้รับหัตถการและตรวจสอบว่าผู้ป่วยมีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะแบบ atrial

fibrillation (AF) หรือ atrial flutter ประเมินอัตราการเต้นของหัวใจหากพบว่าลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ และแจ้งแพทย์เพื่อให้ได้รับการรักษาที่เหมาะสม เช่น การส่งกระแสไฟฟ้าช้าลง (Prolonged QT) เมื่อทำหัตถการเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ Torsades de pointes หากพบการยกตัวของส่วน ST (ST elevation) หรือการเปลี่ยนแปลงของส่วน ST ที่ต่ำกว่าระดับปกติบน ECG (ST depression) บ่งบอกถึงภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด^{1,14,24}

6. ตรวจร่างกายเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบหลอดเลือดหัวใจเพื่อประเมินภาวะหัวใจล้มเหลว^{2,14}

6.1 ชักประวัติ ได้แก่ หอบเหนื่อย (Dyspnea) อากาศหายใจลำบากขณะนอนราบและดีขึ้นเมื่อนั่ง (Orthopnea) และขณะนอนหลับจะตื่นด้วยอาการหายใจหอบเหนื่อยเป็นระยะ (Paroxysmal Nocturnal Dyspnea)

6.2 ตรวจร่างกาย โดยวิธีการดังต่อไปนี้

- การดู สังเกตอัตราการหายใจ การเคลื่อนไหวของทรวงอก และประเมินความดันหลอดเลือดดำที่คอ (Jugular Venous Pressure: JVP) และวัดค่าเพื่อประเมินภาวะหัวใจล้มเหลว โดยวัดจากระยะห่างแนวตั้งระหว่างมุมกระดูกอก (sternal angle) กับส่วนบนของ JVP ที่สูงที่สุดค่าปกติไม่เกิน 3 เซนติเมตร หากมากกว่านั้นแสดงถึงภาวะหัวใจล้มเหลวให้พิจารณารายงานแพทย์

- การฟัง

เสียงหัวใจ (S1 และ S2) พบ Mur Mur และเสียงหัวใจ (S3 และ S4) พบ Gallop หรือพบเสียงผิดปกติตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งแสดงว่าเกิดความผิดปกติของหัวใจ

เสียงบริเวณปอด หากพบเสียงใดเสียงหนึ่ง ได้แก่ Crackles Wheezing Pleural friction rub และ Decreased breath sounds แสดงให้เห็นว่าเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวให้พิจารณารายงานแพทย์เพื่อพิจารณาตรวจติดตามซ้ำ กรณีพบภาวะหัวใจล้มเหลวเล็กน้อยพิจารณาให้ยาขับปัสสาวะ หรือหากพบอาการรุนแรงขึ้นพิจารณาเลื่อนการทำหัตถการและตรวจอุปกรณ์สำหรับใส่ท่อช่วยหายใจ

7. ติดตามผลทางห้องปฏิบัติการ โดยประเมินค่าระดับ INR (International Normalized Ratio) ควรอยู่ระหว่าง 2-3 เพื่อลดความเสี่ยงลิ่มเลือดอุดตันและภาวะเลือดออก หากค่าระดับ INR ต่ำกว่า 2 ให้พยาบาลรายงานแพทย์พิจารณาแผนการรักษาและเตรียมยา Enoxaparin 1 mg/kg ในกรณีตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนผ่านหลอดอาหาร (transesophageal echocardiography: TEE) พบว่าไม่มีลิ่มเลือด ให้รายงานผลการทำงานของไต (Creatinine Clearance: CrCl) และค่าเกล็ดเลือด เพื่อให้แพทย์พิจารณาการรักษาและบริหารยา Enoxaparin ที่เหมาะสม โดยฉีดทางหลอดเลือดก่อน SCV ทันที และติดตามเฝ้าระวังเลือดออก เนื่องจากมีความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันจากหัวใจเต้นผิดจังหวะ ทำให้เกิดลิ่มเลือดค้างบริเวณ left atrial appendage (LAA)

เมื่อกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟ้าหัวใจ อัตราการเต้นของหัวใจจะกลับมาเต้นปกติ ส่งผลให้ลิ่มเลือดถูกดันออกไหลเวียนไปส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย มีความเสี่ยงที่เกิดภาวะลิ่มเลือดสมองอุดตัน (stroke) ลิ่มเลือดอุดตันในปอด (pulmonary embolism) และความเสี่ยงจากภาวะหัวใจหยุดเต้น (cardiac arrest) หากค่าระดับ INR มากกว่า 3 พยาบาลจะรายงานแพทย์เพื่อพิจารณาแผนการรักษา เนื่องจากมีความเสี่ยงเลือดออกในตำแหน่งต่าง ๆ ของร่างกาย ได้แก่ เลือดออกบริเวณสมอง ช่องท้อง ระบบทางเดินอาหาร และระบบทางเดินปัสสาวะ^{1,9,10}

8. การตรวจหาลิ่มเลือดในหัวใจจากหัตถการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนผ่านหลอดอาหาร (transesophageal echocardiography: TEE) เพื่อตรวจบันทึกภาพหัวใจที่ตำแหน่ง LAA จะพบลิ่มเลือดในผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะ²⁵ กรณีพบลิ่มเลือดในหัวใจจากการทำ TEE แพทย์จะเลื่อน cardioversion และเริ่มให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด (anticoagulants) เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3-4 สัปดาห์ และหลังจากลิ่มเลือดถูกสลายแพทย์จะพิจารณากระตุ้นไฟฟ้า^{1,26}

การพยาบาลขณะทำหัตถการ SCV

1. เตรียมอุปกรณ์

1.1 เครื่อง Defibrillator

1.2 เตรียม Monitor ECG

1.3 เตรียมอุปกรณ์สำหรับกรณีฉุกเฉิน

1.3.1 พยาบาลเตรียมออกซิเจนและอุปกรณ์สำหรับใส่ท่อช่วยหายใจ

1.3.2 อุปกรณ์สำหรับช่วยฟื้นคืนชีพ

2. การสื่อสารด้วยหลัก SBAR Communication ระหว่างทีมแพทย์และพยาบาล

S (Situation) สถานการณ์ปัจจุบัน

ตัวอย่าง “หลังได้รับการรับความรู้สึกรู้สึก ผู้ป่วยความดันโลหิต 90/60 mmHg”

B (Background) ข้อมูลพื้นฐาน

ตัวอย่าง “ผู้ป่วยมีประวัติหัวใจเต้นผิดจังหวะ 120 ครั้ง ต่อนาที ECK show AF”

A (Assessment) การประเมินเชิงวิชาชีพ

ตัวอย่าง “ECK show AV Block หลังกระตุ้นกระแสไฟฟ้า”

R (Recommendation) ข้อเสนอแนะแนวทาง

ตัวอย่าง “ประเมินเบื้องต้นพบว่าผู้ป่วยออกซิเจนปลายนิ้วต่ำริมฝีปากหรือเล็บมีสีม่วงคล้ำ ผิวคล้ำ และแพทย์พิจารณาให้ออกซิเจน พยาบาลเสนอให้เตรียมอุปกรณ์สำหรับใส่ท่อช่วยหายใจ”

3. เฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน

3.1 อัตราการเต้นของหัวใจเต้นช้า (Bradycardia) หรือ ภาวะที่การนำไฟฟ้าจากห้องบน (atria) ไปยังห้องล่าง (ventricles) ของหัวใจถูกขัดขวาง (AV Block)

บทบาทของพยาบาล คือ ประเมินสภาพผู้ป่วย EKG Monitor เบื้องต้นและเตรียมยา Atropine 1 mg สำหรับกรณีหัวใจเต้นช้าหลังได้รับหัตถการ และหากพบว่าผู้ป่วยมีชีพจรต่ำกว่า 50 ครั้งต่อนาที จะรายงานแพทย์เพื่อดำเนินการรักษา การทำ SCV มีวัตถุประสงค์เพื่อให้อัตราการเต้นของหัวใจกลับมาปกติ ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะอาจกลับมาเป็นซ้ำได้ในอนาคตจากการขัดขวางของวงจรการส่งกระแสไฟฟ้าที่ผิดปกติ ทำให้การนำไฟฟ้าช้าลงหรือเกิดบล็อกชั่วคราว เรียกภาวะนี้ว่า ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะแบบ Re-entry (Re-entry Arrhythmia) ผู้ป่วยจะแสดงอาการหน้ามืด เวียนศีรษะหรืออาจมีภาวะเจ็บหน้าอก^{1,27}

3.2 ภาวะหายใจลำบาก (Respiratory Depression)

บทบาทของพยาบาล คือ ประเมินอัตราการหายใจ เตรียมอุปกรณ์เพื่อให้ออกซิเจน ได้แก่ oxygen nasal cannula หากพบออกซิเจนปลายนิ้วต่ำกว่าร้อยละ 90 ไม่ดีขึ้น เกิดภาวะขาดออกซิเจนรุนแรงและเตรียมอุปกรณ์ใส่ท่อช่วยหายใจ ตลอดจนประเมินระดับความรู้สึกตัว พบว่าการตอบสนองช้าลง พิจารณารายงานแพทย์ให้ทันที เนื่องจากผู้ป่วยจะได้รับยาระงับความรู้สึก มีผลโดยตรงทำให้เกิดศูนย์ควบคุมการหายใจ อาการแสดงคืออัตราการหายใจช้าต่ำกว่า 16 ครั้งต่อนาที ออกซิเจนปลายนิ้วต่ำกว่าร้อยละ 95^{2,27}

3.3 การสั่นพลิ้วของลิ้นหัวใจ (Ventricular Arrhythmia)

บทบาทของพยาบาล คือ เฝ้าระวังผู้ป่วยที่มีประวัติ QT prolongation เตรียมอุปกรณ์เพื่อช่วยฟื้นคืนชีพ (cardio-pulmonary resuscitation: CPR) และเตรียมบริหารยาแมกนีเซียมซัลเฟต (MgSO₄) และยาชา (Lidocaine) กรณีกระตุกกระแสไฟฟ้าที่ตำแหน่งของ T wave กระตุ้นให้เกิด Ventricular tachycardia (VT) หรือ Ventricular Fibrillation (VF)^{12,26}

3.4 ความดันโลหิตต่ำ (Hypotension)

บทบาทของพยาบาล คือ ติดตามระดับความดันโลหิต หากพบว่าต่ำกว่า 90/60 mmHg พิจารณารายงานแพทย์ เตรียมสารน้ำและยากระตุ้นความดันโลหิต กลุ่มยา Vaso-pressor และ กลุ่มยา Inotropes เพื่อเพิ่มการบีบตัวของหลอดเลือดหัวใจ เนื่องจากหลัง SCV อัตราการเต้นของหัวใจจะลดลง ส่งผลให้การบีบตัวของหลอดเลือดลดลง (atrial kick) รวมถึงได้รับยาระงับความรู้สึก ส่งผลให้ความดันโลหิตต่ำ^{2,14,27}

3.5 ผิวหนังไหม้ (Burn Skin)

บทบาทของพยาบาล คือ ประเมินผิวหนัง ควรระบุระดับผิวหนังที่ไหม้และประเมินคะแนนความเจ็บปวดของผลการรายงานแพทย์ให้รับทราบเพื่อรักษา

4. ประเมินคลื่นไฟฟ้าหัวใจหลังทำหัตถการว่าสำเร็จหรือไม่¹⁴

5. ประเมินสัญญาณชีพและระดับความรู้สึกตัว ทุก 15 นาที 4 ครั้ง ทุก 30 นาที 2 ครั้ง และทุก 1 ชั่วโมง 1 ครั้ง จนผู้ป่วยอาการปกติ หากพบการเปลี่ยนแปลง รายงานแพทย์ทันที

การพยาบาลหลังทำหัตถการ SCV

1. ประเมินสัญญาณชีพและคลื่นไฟฟ้าหัวใจ หากไม่พบภาวะแทรกซ้อน แพทย์พิจารณาจำหน่าย^{14,27}

2. พยาบาลประเมินความเสี่ยงการเกิดลิ่มเลือดอุดตันและภาวะเลือดออก ด้วยแบบประเมิน CHA2DS₂-VASc Score ถ้าคะแนนมากกว่า 2 หมายถึง ผู้ป่วยมีความเสี่ยงหลอดเลือดสมอง และประเมินความเสี่ยงภาวะเลือดออก ด้วยแบบประเมิน HAS-BLED Score ถ้าคะแนนมากกว่า 3 หมายถึง ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อภาวะเลือดออก^{1,2}

3. การบันทึกลงนามอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษรในเอกสารยินยอมรับทราบความเสี่ยงก่อนได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด ป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตัน ได้แก่ กลุ่ม Non-vitamin K antagonist oral anticoagulants (NOAC) ได้แก่ ยา Dabigatran Rivaroxaban Apixaban และ Edoxaban ออกฤทธิ์เร็ว ควรติดตามผลการการทำงานของตับทางห้องปฏิบัติการก่อนได้รับยา และกลุ่มยา Warfarin ติดตามผล INR ระยะแรกควรติดตามทุก 3 วันในช่วงแรกเพื่อปรับขนาดของยาที่เหมาะสมจนได้ค่าคงที่ แล้วจึงนัดห่างขึ้นตามแผนการรักษา แนะนำรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอและตรงเวลาอย่างน้อย 4 สัปดาห์ และแจ้งเตือนอาการผิดปกติที่ควรเข้ารับการรักษที่โรงพยาบาลทันที ได้แก่ พบจ้ำเลือด ปัสสาวะมีเลือดปน อุจจาระดำ เลือดออกไรฟันและกล้ามเนื้ออ่อนแรงหรือบวมหมดสติ และปรึกษาจากแพทย์และเภสัชกรเมื่อรับประทานร่วมกับยาบรรเทาอาการปวด กลุ่ม NSAIDs เนื่องจากมีปฏิกิริยาเสริมฤทธิ์การแข็งตัวของเลือด^{12,14}

4. แนะนำวิธีการจับชีพจรด้วยตนเองหรือใส่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พกพาที่สามารถจับการเต้นของชีพจรได้ เพื่อประเมินอัตราการเต้นของหัวใจ หากพบว่าอัตราการเต้นของหัวใจไม่สม่ำเสมอ หรืออัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 100 ครั้งต่อนาทีหรือน้อยกว่า 60 ครั้งต่อนาที จำเป็นต้องมาโรงพยาบาล^{17,28}

5. ประเมินการเดินในพื้นที่ราบ 6 นาที (6MWT) เพื่อประเมินค่าพลังงานที่เหมาะสมต่อการทำกิจกรรม (Metabolic Equivalent of Task: MET) เนื่องจากหลังการทำหัตถการ แม้ว่าหัวใจกลับมาเต้นในอัตราปกติ แต่การบีบตัวของหลอดเลือดหัวใจอาจไม่ฟื้นตัวได้เต็มที่ส่งผลให้ร่างกายเหนื่อยง่ายในการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน (Activity intolerance)^{2,29}

6. ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีทางสุขภาพ (e-Health) ที่เหมาะสมต่อการติดตามผู้ป่วยอัตราการเต้นของหัวใจ ผิดจังหวะที่บ้านโดยใช้เครื่องมือตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบพกพาจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และติดตามอาการผู้ป่วยผ่านทางไกล นำเทคโนโลยี (Tele-medicine) แอปพลิเคชันสุขภาพมาประยุกต์ใช้การให้บริการด้านสาธารณสุขในการสื่อสารผ่านบุคลากรทางการแพทย์ พยาบาลจะติดตาม 24 ชั่วโมงหลังจำหน่าย โดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลาและสถานที่ สามารถใช้ติดตามผลผู้ป่วยและประเมินการรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ^{13,14}

7. ติดตามตรวจนัด

การติดตาม 24-48 ชั่วโมงแรกจะได้รับการติดตามทางโทรศัพท์เพื่อสอบถามอาการ¹⁴

การติดตามระยะแรก 1 สัปดาห์หลังได้รับอนุญาตจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล 1 สัปดาห์เพื่อประเมินคลื่นไฟฟ้าหัวใจและดูแลให้ยาตามแผนการรักษาโดยแพทย์อายุรกรรมหัวใจ^{10,27}

การติดตามผลระยะต่อเนื่อง โดยมีระยะเวลา 1 เดือนขึ้นไปสามารถช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะซ้ำ ประเมินคลื่นไฟฟ้าหัวใจติดตาม ECHO และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ และจะติดตามต่อเนื่อง 3 เดือน 6 เดือน และ 12 เดือน จะช่วยให้มั่นใจได้ว่าอาการของผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างเหมาะสมหลังจากการทำหัตถการ ช่วยให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีและจัดการตนเองอย่างเหมาะสม^{11,14}

8. แนะนำเกี่ยวกับวิธีการดูแลตัวเอง เช่น การหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายที่มีความหนักเกินไป การพักผ่อนอย่างเพียงพอ และการติดตามการรักษากับแพทย์

9. การให้การสนับสนุนจิตใจ พยาบาลจะประเมินสภาพจิตใจของผู้ป่วย พยาบาลให้ความรู้ ประสิทธิภาพการดูแล และให้ข้อมูลการรักษาแก่ผู้ป่วยและครอบครัว มีหลักฐานเชิงประจักษ์และเทคนิคในการดูแลตนเองให้เหมาะสมกับบริบทในชีวิตประจำวันของผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยและครอบครัวรับทราบข้อมูลตลอดจนรับฟังปัญหา พยาบาลทำหน้าที่รับฟังและส่งเสริมเทคนิคการจัดการความเครียด การทำสมาธิ และการฝึกควบคุมการหายใจ เพื่อให้สามารถจัดการอารมณ์และการจัดการตนเองที่เหมาะสม^{13,21}

ข้อจำกัดและความท้าทายในการดูแลในประเทศไทย

การได้รับการรักษาภาวะหัวใจห้องบนเต้นผิดจังหวะด้วยวิธี SCV แบบ One-day discharge จะมีประสิทธิภาพในเชิงระบบบริการสุขภาพที่สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษาแก่ผู้ป่วยได้ แต่อย่างไรก็ตามการนำแนวทางดังกล่าวมาใช้ในประเทศไทยยังมีข้อจำกัดและความท้าทายที่ต้องเผชิญหลายประการ ดังนี้

ด้านการดูแลต่อเนื่อง ผู้ป่วยและผู้ดูแลจำเป็นต้องมีความรู้และการเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์ เช่น การกลับเป็นซ้ำของภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ การสอนทักษะการจับชีพจรให้แก่ผู้ป่วยและผู้ดูแล หากพบว่ามึนงงหรือเวียนศีรษะ การเฝ้าสังเกตภาวะลิ้มเลือดอุดตันตำแหน่งต่าง ๆ ได้แก่ กล้ามเนื้ออ่อนแรง ปวดไม่ชัด ปากเบี้ยว แสดงให้เห็นถึงภาวะลิ้มเลือดอุดตันที่สมอง (Stroke) หากมีอาการหายใจหอบเหนื่อยเฉียบพลัน แสดงให้เห็นว่ามีความเสี่ยงภาวะลิ้มเลือดอุดตันที่ปอด (Pulmonary embolism) หรือพบว่าอาการปวดหรือบวมบริเวณขา (โดยเฉพาะน่อง) ผิวหนังบริเวณ แขน ขา ช่องท้องมีสีแดง สัมผัสแล้วรู้สึกเจ็บ หรือรู้สึกอุ่น แสดงให้เห็นถึงอาการลิ้มเลือดอุดตันที่ขา (Deep Vein Thrombosis) หรือภาวะแทรกซ้อนจากยาต้านการแข็งตัวของเลือด ได้แก่ เลือดออกตามตำแหน่งต่าง ๆ

สังเกตรอยช้ำ จ้ำเลือด สีของปัสสาวะ และสีของอุจจาระเมื่อขับถ่าย¹² และ การทำกิจกรรมที่เหมาะสมกับกิจวัตรประจำวันที่เหมาะสมกับค่าพลังงานที่เหมาะสมในการทำกิจกรรมของผู้ป่วย ซึ่งต้องใช้เครื่องมือทางการแพทย์ในการยืนยันอาการตัวอย่าง เช่น การเดินในพื้นที่ราบ 6 นาที²⁹ และ รวมถึงข้อจำกัดที่ทำให้ผู้ป่วยบางรายไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำทางการแพทย์ได้ จึงส่งผลให้ผู้ป่วยมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนเพิ่มขึ้น พยาบาลจึงจำเป็นต้องมีความเชี่ยวชาญในการประเมินความพร้อมก่อนจำหน่ายอย่างรอบด้าน และให้คำแนะนำที่จำเป็นอย่างครบถ้วนอย่างเหมาะสมกับบริบทของผู้ป่วยแต่ละราย^{15,19}

ด้านจิตใจ การยอมรับความรุนแรงของโรคที่ตนรับการรักษาจากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยภาวะซึมเศร้าร้อยละ 17.2 และมีความวิตกกังวล ร้อยละ 23.6 หลังได้รับการรักษา⁷ ผู้ป่วยและครอบครัวไม่มั่นใจเกี่ยวกับการดูแลตนเองเมื่อจำหน่ายภายใน 1 วัน เพราะอาจเกิดความวิตกกังวลเกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนหรือการดูแลที่บ้าน บทบาทที่สำคัญของพยาบาลคือการเสริมสร้างความไว้วางใจในทีมสุขภาพกับผู้ป่วยเพื่อเสริมสร้างความมั่นใจในการดูแลตนเองและรับรู้การไม่พึงประสงค์ พยาบาลควรรับฟังปัญหาผู้ป่วยและครอบครัวเพื่อวางแผนการรักษาร่วมกัน²¹

ด้านทรัพยากร การจัดสรรงบประมาณในระบบสุขภาพประเทศไทยที่ไม่เท่าเทียม ส่งผลให้โรงพยาบาลได้รับเครื่องมือที่ไม่ทันสมัย³⁰ และการรักษาปัจจุบันมีส่วนใหญ่จะรักษาด้วยยาเนื่องจากผู้ป่วยมีโรคร่วม รวมถึงข้อจำกัดของบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ ทำให้ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาด้านกว่า 1 วัน หากมีการจัดทำคู่มือแนวทางการพยาบาลการดูแลผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะที่ถูกต้องและบูรณาการรวมการใช้เทคโนโลยีทางสุขภาพ (e-Health) ที่เหมาะสมกับระบบสุขภาพทั้งด้านการเสริมบุคลากรทางการแพทย์ การให้ข้อมูลผู้ป่วยที่เหมาะสมกับการใช้ชีวิตประจำวัน การสนับสนุนดูแลผ่านทางไกลในผู้ป่วยทุกระดับเพื่อประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยที่เหมาะสม จะส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถกลับบ้านได้ภายใน 24 ชั่วโมง¹³

ด้านการศึกษา ในระดับสากลมีการเข้าถึงข้อมูลทางการแพทย์หรือการศึกษาวิจัยผู้ป่วยที่ได้รับหัตถการ SCV และจำหน่ายภายในวันเดียว ประสิทธิภาพการฝึกและทดลองการทำหัตถการ รวมถึงการวิเคราะห์ภาวะแทรกซ้อนจะช่วยให้เกิดความมั่นใจ^{6,8,14} สำหรับประเทศไทย จากการทบทวนวรรณกรรมไม่พบแนวทางการดูแลที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์เมื่อเปรียบเทียบกับแนวทางปฏิบัติระดับสากลในประเทศที่พัฒนาแล้ว และแนวทางเวชปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด AF ในประเทศไทยยังคงใช้ฉบับปีพ.ศ. 2555 หากส่งเสริมสนับสนุนงบประมาณการศึกษาวิจัยในหัวข้อที่มีประชากรจำกัด ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเข้าช่วยเก็บฐานข้อมูลผู้ป่วยที่เหมาะสม และนำผลการศึกษาไปเผยแพร่ในระดับนานาชาติ จะช่วยเพิ่มโอกาสพัฒนาพยาบาลวิชาชีพต่อคุณภาพการปฏิบัติทางการพยาบาลที่มีมาตรฐานสู่ระดับสากล

ข้อเสนอแนะ

1. สร้างแนวทางปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะที่ได้รับการรักษา SCV - ODD
2. ศึกษาวิจัยเปรียบเทียบผลลัพธ์ของผู้ป่วยของการใช้แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะที่ได้รับการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบ SCV แบบวันเดียวกับมาตรฐานการรักษาในบริบทประเทศไทย
3. ศึกษา Pilot study รายรับ - รายจ่าย สิ่งอำนวยความสะดวกและอุปสรรคของการรักษาผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะแบบ SCV และจำหน่ายภายใน 1 วัน ณ สถานพยาบาลประเทศไทย

บทสรุป

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการทำหัตถการ synchronized cardioversion (SCV) ในผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะ (atrial fibrillation หรือ atrial flutter) และได้รับอนุญาตจำหน่ายภายใน 1 วัน เป็นแนวทางการรักษาที่ได้รับความนิยมในต่างประเทศ แต่ยังไม่พบข้อมูลในประเทศไทย บทความนี้เสนอแนวทางการพยาบาลที่บูรณาการระหว่าง SCV กับระบบจำหน่ายแบบเร่งด่วนในบริบทประเทศไทย ซึ่งยังไม่มีกลไกการส่งต่อที่ชัดเจน เพื่อเติมเต็มช่องว่างของความรู้ในบริบทของประเทศไทยเกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะหลังการทำ SCV พยาบาลเป็นบุคลากรที่มีบทบาทสำคัญในบริบทการดูแลที่เร่งด่วน ทักษะการประเมินเบื้องต้น เฝ้าระวัง และการสื่อสารกับทีมสุขภาพ เพื่อการพยาบาลที่เหมาะสมต่อกระบวนการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะที่ได้รับ SCV และจำหน่ายภายใน 1 วัน ตั้งแต่ก่อนได้รับหัตถการ พยาบาลต้องให้ข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจในแผนการรักษาตรวจสอบเอกสารยินยอมและการประเมินและตรวจร่างกายเบื้องต้น ขณะได้รับหัตถการ บทบาทของพยาบาลจะเน้นย้ำการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น และมีการสื่อสารกับทีมสุขภาพที่ชัดเจน และหลังได้รับหัตถการ พยาบาลทำหน้าที่ประเมินความพร้อมให้คำแนะนำและติดตามผู้ป่วยเป็นระยะเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถจัดการตนเองที่เหมาะสม ดังนั้นการส่งต่อหัตถการพยาบาลครั้งนี้ จะช่วยเพื่อเตรียมการรักษาที่ได้มาตรฐานและสามารถจำหน่ายแบบเร่งด่วน การศึกษาแนวทางการพยาบาลดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะที่ได้รับ SCV เป็นการยกระดับบทบาทพยาบาลและช่วยเสริมระบบสุขภาพที่เหมาะสมในบริบทหน้าที่ของพยาบาล เพื่อเป็นพื้นฐานการพยาบาลและพัฒนาต่อยอดเป็นแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมเทียบเท่ากับการดูแลผู้ป่วยระดับสากล

เอกสารอ้างอิง

1. Joglar JA, Chung MK, Armbruster AL, et al. 2023 ACC/AHA/ACCP/HRS Guideline for the Diagnosis and Management of Atrial Fibrillation: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2024;149(1). doi:10.1161/cir.0000000000001193.
2. Van Gelder IC, Rienstra M, Bunting KV, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *European Heart Journal*. 2024;45(36):3314-3414. doi:10.1093/eurheartj/ehae176.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Atrial Fibrillation*. <https://www.cdc.gov>. Accessed December 2, 2024.
4. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส). อาการหัวใจเต้นผิดจังหวะ. <https://www.thaihealth.or.th/?p=235613>. Accessed December 2, 2024.
5. Tzeis S, Gerstenfeld EP, Kalman J, et al. 2024 European Heart Rhythm Association/Heart Rhythm Society/Asia Pacific Heart Rhythm Society/Latin American Heart Rhythm Society expert consensus statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation. *EP Europace*. 2024;26(4). doi:10.1093/europace/ueae043.
6. Smith AW, Elliott JO, Gable BD. Simulation Improves Internal Medicine Resident Confidence With Defibrillation, Cardioversion, and Transcutaneous Pacemaker Use. *Cureus*. 2021;13(7):e16648. doi:10.7759/cureus.16648.
7. Koleck TA, Mitha SA, Biviano A, et al. Exploring Depressive Symptoms and Anxiety Among Patients With Atrial Fibrillation and/or Flutter at the Time of Cardioversion or Ablation. *J Cardiovasc Nurs*. 2021;36(5):470-481. doi:10.1097/JCN.0000000000000723.
8. Caleffi D, Pingani L, Rovesti S, Cannizzaro D, Ferri P. Nurse-Led Electrical External Cardioversion of Patients with Atrial Arrhythmia: A Systematic Review Update and Meta-Analysis. *Nursing Reports*. 2025;15(2) doi:10.3390/nursrep15020032.

9. Hindricks G, Potpara T, Dagres N, et al. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): The Task Force for the diagnosis and management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2021;42(5): 373-498. doi:10.1093/eurheartj/ehaa612.
10. Joglar JA, Chung MK, Armbruster AL, et al. 2023 ACC/AHA/ACCP/HRS Guideline for the Diagnosis and Management of Atrial Fibrillation: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2024;149(1):e1-e156. doi:10.1161/cir.00000000000001193.
11. Zylla MM, Imberti JF, Leyva F, et al. Same-day discharge vs. overnight stay following catheter ablation for atrial fibrillation: a comprehensive review and meta-analysis by the European Heart Rhythm Association Health Economics Committee. *Europace*. 2024;26(8).doi:10.1093/europace/euae200.
12. Jafry AH, Akhtar KH, Khan JA, et al. Safety and feasibility of same-day discharge for catheter ablation of atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis. *J Interv Card Electrophysiol*. 2022;65(3):803-811. doi:10.1007/s10840-022-01145-9.
13. Tossaint-Schoenmakers R, Versluis A, Chavannes N, Talboom-Kamp E, Kasteleyn M. The Challenge of Integrating eHealth Into Health Care: Systematic Literature Review of the Donabedian Model of Structure, Process, and Outcome. *Journal of Medical Internet Research*. 2021;23(5). doi:10.2196/27180.
14. Shanker AJ, Jones SO, Blankenship JC, et al. HRS/ACC scientific statement: Guiding principles on same-day discharge for intracardiac catheter ablation procedures. *Heart Rhythm*. 2025;22(6):e1-e12. doi:10.1016/j.hrthm.2025.02.029.
15. Morken I, Ponitz V, Brugger-Andersen T, et al. Short- and long-term quality of life after electrical cardioversion of atrial fibrillation. *European Heart Journal*. 2022;43(Supplement_2). doi:10.1093/eurheartj/ehac544.2754.
16. Nguyen ST, Belley-Côté EP, Ibrahim O, et al. Techniques improving electrical cardioversion success for patients with atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis. *EP Europace*. 2023;25(2):318-330. doi:10.1093/europace/euac199.
17. Do DH, Bernardes-Souza B, Merjanian M, et al. Development of a Care Pathway for Atrial Fibrillation Patients in the Emergency Department. *Critical Pathways in Cardiology*. 2022;21(3). doi:10.1097/HPC.0000000000000289.
18. Reddy SA, Nethercott SL, Chattopadhyay R, Heck PM, Virdee MS. Safety, Feasibility and Economic Impact of Same-Day Discharge Following Atrial Fibrillation Ablation. *Heart, Lung and Circulation*. 2020;29(12):1766-1772. doi:10.1016/j.hlc.2020.02.016.
19. Rashedi S, Tavolinejad H, Kazemian S, et al. Efficacy and safety of same-day discharge after atrial fibrillation ablation: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Cardiology*. 2022;45(2):162-172. doi:10.1002/clc.23778.
20. Lo L, Rotteau L, Shojania K. Can SBAR be implemented with high fidelity and does it improve communication between healthcare workers? A systematic review. *BMJ Open*. 2021;11(12):e055247. doi:10.1136/bmjopen-2021-055247.
21. Ophasrikhosit P, Sriprasong S, Wattanakitkrileart D, Methavigul K. Factors Predicting Self-Care in Patients with Atrial Fibrillation. *Nursing Science Journal of Thailand*. 2024;42(2):19-31. (in Thai).
22. Thomsen JH, Hassager C, Erlinge D, et al. Repolarization and ventricular arrhythmia during targeted temperature management post cardiac arrest. *Resuscitation*. 2021;166: 74-82. doi:10.1016/j.resuscitation.2021.07.004.
23. Klavebäck S, Skúladóttir H, Olbers J, Östergren J, Braunschweig F. Changes in cardiac output,

- rhythm regularity, and symptom severity after electrical cardioversion of atrial fibrillation. *Scandinavian Cardiovascular Journal*. 2023; 57(1)doi:10.1080/14017431.2023.2236341.
24. Alenzi HAB, Alshahrani HMD, Al-Malki AHR, et al. Nursing Care of Patients with Atrial Fibrillation: A Review. *Journal of International Crisis and Risk Communication Research*. 2024;7(7):674-685. doi:10.63278/jicrcr.vi.446.
 25. Lozier MR, Sanchez AM, Mihos CG. A systematic review on the use of ultrasound enhancing agents with transesophageal echocardiography to assess the left atrial appendage prior to cardioversion. *Echocardiography*. 2021;38(8): 1414-1421. doi:10.1111/echo.15150.
 26. Okhotin A, Osipov M, Osipov V, Barchuk A. Atrial fibrillation: real-life experience of a rhythm control with electrical cardioversion in a community hospital. *BMC Cardiovasc Disord*. 2024;24(1):213. doi:10.1186/s12872-024-03885-0.
 27. Zaher W, Pannone L, Thayse K, et al. Safety and efficacy of a nurse-led elective cardioversion with etomidate for atrial arrhythmia in a tertiary hospital. *Heliyon*. 2023;9(4):e15158. doi:10.1016/j.heliyon.2023.e15158.
 28. Francisti J, Balogh Z, Reichel J, Benko L, Fodor K, Turcáni M. Identification of heart rate change during the teaching process. *Scientific Reports*. 2023;13(1)doi:10.1038/s41598-023-43763-x.
 29. Amir M, Kabo P, Mappangara I, et al. Peak oxygen uptake and metabolic equivalents explained by six-minute walk test: A prospective observational study in predicting heart failure patient readmission. *Annals of Medicine & Surgery*. 2022;77doi:10.1016/j.amsu.2022.103652.
 30. Kochakulpirot S. A Study of health services budgeting allocation pattern for Thai people via the welfare state fund in Thailand. *Department of health Service Support Journal*. 2022;18(3): 59-68. (in Thai).

การอ้างอิง

อาทิตย์ เอ้ยไฉน, เหมรัฐ บัณฑิต และศุภโชค อจลเสวีวงศ์.
แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ

หลังได้รับการกระตุ้นหัวใจด้วยกระแสไฟฟ้าแบบซิงโครไนซ์.
วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์. 2568; 7(3): 231-240.
<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/272754>.

Oeychanai A, Panrui K, Ajalasaereewong S. Nursing Protocol of Arrhythmia Patients Undergoing Synchronized Cardioversion (SCV) with One-Day Discharge. *J Chulabhorn Royal Acad*. 2025; 7(3): 231-240. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/272754>.

Online Access

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/272754>.



Research article

การพัฒนาและประเมินประสิทธิผลแนวปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลสุขภาพช่องปาก

ผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพา หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 3 โรงพยาบาลลำปาง

Development and Evaluation Clinical Practice Guidelines

for management oral health care for dependent elders,

Male internal medicine ward 3, Lampang Hospital

สุกัญญา เลหาธนาคม^{1*}, เอกรัตน์ เชื้ออินธา²

Sukanya Laohatanakom^{1*}, Ekkarat Chuaintha²

¹งานหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 3 โรงพยาบาลลำปาง

²วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครลำปาง คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

¹Male internal medical ward 3, Lampang Hospital, Lampang, Thailand

²Boromarajonani College of Nursing, Nakhon Lampang, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute

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

Received: 11 April 2025 ; Revised: 17 July 2025 ; Accepted: 25 July 2025

บทคัดย่อ

ปัญหาสุขภาพช่องปากในผู้สูงอายุพึ่งพาเป็นเรื่องสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและเพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษา การวิจัยและพัฒนาที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลสุขภาพช่องปากผู้สูงอายุพึ่งพาตามหลักฐานเชิงประจักษ์ สืบค้นเอกสารวิชาการที่ทันสมัย จำนวน 22 เรื่อง โดยใช้หลักการจากสภาวิจัยสุขภาพและการแพทย์แห่งชาติ (National Health and Medical Research Council [NHMRC], 1999) และจัดลำดับความน่าเชื่อถือตามเกณฑ์ของ (Joanna Briggs Institute [JBI], 2014) ประเมินผลการนำไปใช้ โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุพึ่งพา 74 ราย และพยาบาล 21 ราย แนวปฏิบัติที่พัฒนา มาประกอบด้วย 4 ด้านหลัก ได้แก่ การประเมินสภาพช่องปาก การเลือกใช้อุปกรณ์ การทำความสะอาดช่องปาก และการให้ความรู้ แก่ผู้ดูแล

ผลการศึกษาพบว่า การใช้แนวปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์นี้ ส่งผลให้สุขภาพช่องปากของผู้สูงอายุดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยวัดจากการลดลงของคะแนนแบบประเมินสุขภาพช่องปากที่ดัดแปลงจาก สำนักทันตสาธารณสุข (Oral Health Assessment Tool [OHAT]) และผู้ป่วยมีอาการปวดลดลง นอกจากนี้ พยาบาลส่วนใหญ่มีความคิดเห็นที่ดีต่อการนำแนวปฏิบัติไปใช้ และสามารถ นำไปวางแผนการดูแลผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม สรุปการศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการใช้แนวปฏิบัติตามหลักฐาน เชิงประจักษ์ในการดูแลสุขภาพช่องปากผู้สูงอายุพึ่งพา ซึ่งสามารถนำไปปรับใช้และพัฒนาต่อยอดได้ในสถานพยาบาลอื่นๆ ขอบเสนอแนะ ควรขยายผลการนำแนวปฏิบัติไปใช้ในหอผู้ป่วยอื่นๆ และส่งเสริมให้ญาติร่วมสนับสนุนอุปกรณ์ดูแลสุขภาพช่องปาก เพื่อให้การดูแลสุขภาพช่องปากของผู้สูงอายุพึ่งพาเป็นไปอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

คำสำคัญ : แนวปฏิบัติทางคลินิก, การดูแลสุขภาพช่องปาก, ผู้ป่วยสูงอายุมีภาวะพึ่งพา

Abstract

Oral health problems in dependent elders significantly impact their quality of life and increase healthcare costs. This research and development study aimed to develop and evaluate evidence-based nursing practice guidelines for oral health care in dependent elders. To achieve this, we systematically reviewed 22 academic articles, appraising their evidence levels based on the National Health and Medical Research Council (NHMRC, 1999) guidelines and ranking their trustworthiness according to the Joanna Briggs Institute (JBI, 2014)

criteria. A sample of 74 dependent elders and 21 nurses were included in this study. The developed guidelines comprised four main components: oral health assessment, selection of oral care devices, oral hygiene procedures, and caregiver education.

The results revealed that the implementation of these evidence-based practice guidelines significantly improved oral health among the elders. as measured by a reduction in the Modified Oral Hygiene Assessment Tool (Oral Health Assessment Tool [OHAT]) scores), which was adapted from the Bureau of Dental Health. Moreover, participants experienced a decrease in oral pain. The majority of nurses participating in the study reported positive attitudes towards the implementation of these guidelines and were able to effectively plan patient care. In conclusion, this study highlights the benefits of utilizing evidence-based practice guidelines in oral health care for dependent elders. These guidelines can be adapted and further developed for implementation in other healthcare settings. It is recommended to expand the application of these guidelines to other wards and encourage family members to support oral hygiene equipment provision to ensure the sustainability of oral health care for dependent elders.

Keywords: Clinical practice guidelines, Dependent elders, Oral health care management

บทนำ (Introduction)

จังหวัดลำปาง มีจำนวนผู้สูงอายุ ร้อยละ 28.30 ถือว่าเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (Aged Society) และมีดัชนีการสูงวัย (Aging index) สูงเป็นอันดับ 1 ของประเทศไทย¹ โรงพยาบาลลำปางมีนโยบายพัฒนาระบบดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพาในแบบองค์รวมระยะยาวเพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีจากสถิติปีงบประมาณ 2563-2564 ของหน่วยงานมีผู้ป่วยสูงอายุ ร้อยละ 71.02 และ 71.43 ตามลำดับ ประมาณ 1 ใน 4 ของผู้สูงอายุกลุ่มนี้ เป็นผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพา ต้องได้รับการดูแลประคับประคองในการทำกิจวัตรประจำวันมีถึงร้อยละ 25.27 และ 25.79 ตามลำดับ² ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุช่วยเหลือตนเองได้น้อย พักหรือทุพพลภาพ และเจ็บป่วยจากโรคเรื้อรังต่าง ๆ รวมทั้งผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤต จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ช่วยชีวิตโดยการใส่ท่อช่วยหายใจ³ ผลจากการศึกษาหลายฉบับสะท้อนให้เห็นว่า หากสุขภาพช่องปากที่ไม่ดี นอกจากจะทำให้ติดเชื้อแล้วยังทำให้ผู้สูงอายุไม่สามารถเคี้ยวอาหารได้ตามปกติ นำไปสู่

การขาดสารอาหาร ความไม่สุขสบายจากช่องปากที่มีปัญหาหากการทำความสะอาดช่องปากไม่ดีพอ จะส่งผลให้เกิดการสะสมของคราบจุลินทรีย์ (Plaque) และก่อให้เกิดโรคฟันผุและเหงือกอักเสบได้ รวมถึงจะทำให้เกิดภาวะปอดอักเสบจากการสำลักได้นอกจากนี้ ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ หากดูแลสุขภาพช่องปากไม่เพียงพอ เป็นสาเหตุของการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator associated pneumonia [VAP]) ตามมา เป็นเหตุให้ผู้ป่วยต้องรักษาในโรงพยาบาลนานขึ้นและเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น⁴

การดูแลสุขภาพช่องปากของผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพาเป็นบทบาทอิสระของพยาบาลที่ดูแลตามมาตรฐานเพื่อให้ช่องปากสะอาด และชุ่มชื้น ลดความไม่สุขสบายจากปัญหาสุขภาพช่องปาก โดยใช้แบบประเมินสภาพช่องปาก Modified Oral Health Assessment Tool [OHAT] Thai⁵ ที่พัฒนาร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ โดยนำภาพมาประกอบ เพื่อผู้ประเมินทำได้ง่าย และเข้าใจตรงกันมาประเมินผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพาที่เข้ารับการรักษานในเดือนตุลาคม 2564 จำนวน 18 ราย พบว่ามีคะแนนสุขภาพช่องปากมีความผิดปกติทั้งหมด จำนวน 11 ราย คิดเป็น ร้อยละ 61.11 และมีความผิดปกติในระดับปานกลางจำนวน 8 ราย คิดเป็น ร้อยละ 44.44 ผิดปกติในระดับมากจำนวน 3 ราย คิดเป็น ร้อยละ 16.662 หน่วยงานมีแต่การคัดกรอง แต่ยังไม่มีการเฝ้าระวังและดูแลสุขภาพช่องปากอย่างเป็นระบบ จึงมีความเห็นเป็นฉันทามติ เกิดการทบทวนวรรณกรรม และพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลสุขภาพช่องปากผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพา หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 3 โรงพยาบาลลำปาง

แนวปฏิบัติทางคลินิก (Clinical practice guidelines : CPGs) ฉบับนี้เกิดจากทีมพัฒนาแนวปฏิบัติได้ทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยและปรับปรุงให้เหมาะสมกับบริบทของหน่วยงาน โดยผ่านผู้ทรงคุณวุฒิทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญปริทันตวิทยาแพทย์ พยาบาลและคณะอาจารย์จากวิทยาลัยพยาบาล อย่างเป็นระบบ โดยอาศัยหลักฐานความรู้เชิงประจักษ์ โดยประยุกต์ตามกรอบแนวคิดของสภานิติบัญญัติสุขภาพและการแพทย์แห่งชาติประเทศออสเตรเลียปี 1999 (National Health and Medical Research Council [NHMRC])⁶ ประกอบด้วยสาระสำคัญ 4 หมวด ดังนี้

1) การประเมินสภาพช่องปาก 2) อุปกรณ์และผลิตภัณฑ์ในการดูแลสุขภาพช่องปาก 3) วิธีการทำความสะอาดช่องปาก และ 4) การให้ความรู้เรื่องการดูแลสุขภาพช่องปาก รูปแบบการวิจัยและพัฒนานี้ศึกษาในผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างเดียว วัดผลซ้ำและพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติ ศึกษาผลลัพธ์ 1) ผลลัพธ์หลัก (Primary outcome) คือสุขภาพของช่องปากผู้ป่วย โดยประเมินจากคะแนนเครื่องมือ Modified [OHAT] Thai กลุ่มเดียว วัดซ้ำ 2) ผลลัพธ์รอง (Secondary outcome) คือ คะแนนความปวด (Numeric Pain Rating Scale) 3) Process outcome ดังนี้ ความคิดเห็นของพยาบาลต่อการใช้นโยบายปฏิบัติ

ทางคลินิก และการวางแผนจำหน่ายเรื่องการดูแลช่องปาก

การศึกษาครั้งนี้แสดงถึงประสิทธิผลการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลสุขภาพช่องปาก ผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพา หรือผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 3 โรงพยาบาลลำปาง ตามกรอบแนวคิดของสภาวิจัยด้านสุขภาพแห่งชาติประเทศออสเตรเลีย⁶ โดยกำหนด ผลลัพธ์พัฒนาการดูแลสุขภาพของช่องปาก เป็นมาตรฐานการปฏิบัติของบุคลากร และสามารถเตรียมผู้ดูแล (Caregiver) เพื่อวางแผน จำหน่าย ทำให้ผู้ป่วยได้รับการปฏิบัติการพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพในหน่วยงานต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลสุขภาพช่องปากผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพา
2. เพื่อศึกษาผลของการนำแนวปฏิบัติทางคลินิกไปใช้ ดังนี้

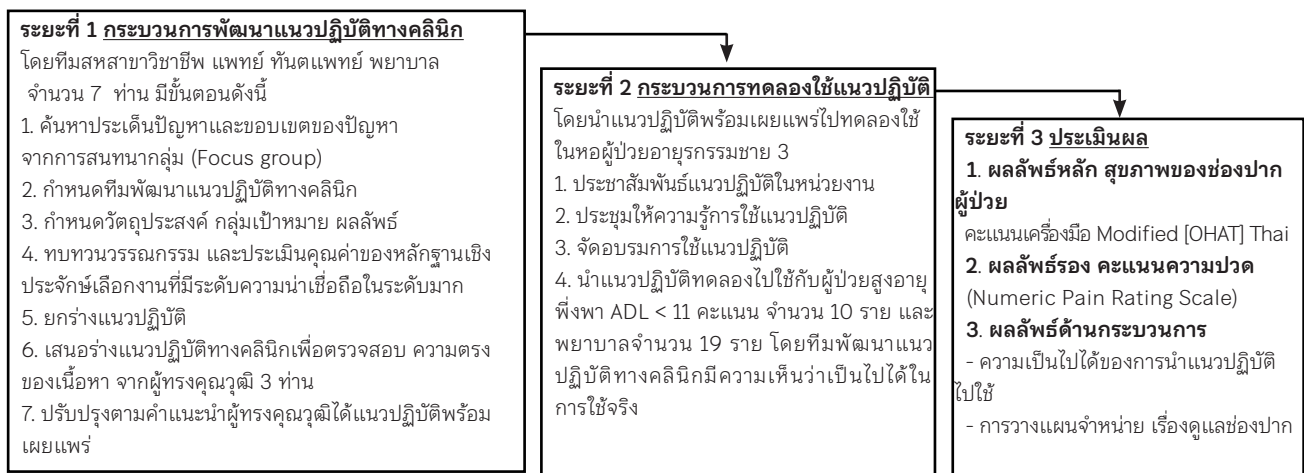
2.1 ผลลัพธ์หลัก (Primary outcome) คะแนนสุขภาพของช่องปากผู้ป่วยเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการใช้ แนวปฏิบัติทางคลินิก โดยเครื่องมือ Modified [OHAT] Thai

2.2 ผลลัพธ์รอง (Secondary outcome) คือ คะแนนความปวดในช่องปาก (Numeric Pain Rating Scale)

2.3 ผลลัพธ์ด้านกระบวนการ (Process outcome) ดังนี้ 1) กระบวนการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก มีการประเมิน คุณภาพแนวปฏิบัติ (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II [AGREE II]) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน โดยมีค่า Content Validity Index (CVI) เหมาะสม และ 2) ผลของกระบวนการที่ใช้แนวปฏิบัติ คือความคิดเห็นของพยาบาล ต่อการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก และการวางแผนจำหน่ายกับผู้ป่วยดูแลเรื่องการดูแลช่องปาก

วิธีดำเนินการศึกษา

การวิจัยเชิงพัฒนาศึกษาที่หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 3 โรงพยาบาลลำปาง ตามกรอบแนวคิดของสภาวิจัยด้านสุขภาพแห่งชาติ ประเทศออสเตรเลีย⁶ ซึ่งประกอบด้วย



รูปภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระยะที่ 1 การพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก มีขั้นตอนดังนี้

1) กำหนดประเด็นปัญหาและอุปสรรคจากแนวทางเดิม ทำการสนทนากลุ่มกับทีมพยาบาล (Focus group) 2) กำหนดทีมพัฒนา จากสหสาขาวิชาชีพ ดังนี้ ทันตแพทย์ แพทย์ พยาบาล 3) กำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขต และผลลัพธ์ 4) การสืบค้น และการประเมินคุณค่า หลักฐานเชิงประจักษ์จัดหมวดหมู่ปรับปรุงให้เหมาะสมกับบริบทของหน่วยงานโดยมีการจัดระดับหลักฐานเชิงประจักษ์อิง ของสภาวิจัยการแพทย์และสุขภาพ ประเทศออสเตรเลีย⁶ และจัดระดับข้อแนะนำอิงของสถาบันโจแอนนาบริกส์⁷ 5) ยกร่างแนวปฏิบัติ ทางคลินิก CPGs 6) ตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน 7) ปรับปรุงตามคำแนะนำผู้ทรงคุณวุฒิได้ CPGs พร้อมเผยแพร่ ได้แนว ปฏิบัติพร้อมเผยแพร่ 4 หมวด ประกอบด้วยสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้

หมวดที่ 1 การประเมินสภาพช่องปาก

1. พยาบาลประเมินสภาพช่องปากผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพาทุกราย (โดยภาวะพึ่งพา ประเมินจากคะแนน Activities of Daily Living: ADL < 11 คะแนน) โดยประเมินช่องปากตั้งแต่แรกรับและประเมินต่อเนื่องวันละ 1 ครั้ง โดยใช้ Modified [OHAT] Thai ประเมิน ส่วนต่างๆในช่องปาก 7 ข้อ ดังนี้ ริมฝีปาก/ลิ้น/เหงือกและเยื่อช่องปาก/น้ำลาย/ฟันธรรมชาติ/ฟันปลอม/ความสะอาด มีจำนวนข้อที่ประเมิน

ทั้งหมด 16 ข้อ มีตัวเลือก 2 แบบ คือ ใช่ เท่ากับ 1 และไม่ใช่ เท่ากับ 0 คะแนนเต็ม 16 คะแนน เพื่อวางแผนกำหนดความถี่ในการทำ ความสะอาดช่องปากผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพา⁸

ประเมินได้มาจกระดับสุขภาพของช่องปากออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- 0 คะแนน หมายถึง สภาพช่องปากอยู่ในระดับปกติ
- 1 – 8 คะแนน หมายถึง สภาพช่องปากมีความผิดปกติระดับปานกลาง
- 9 - 16 คะแนน หมายถึง สภาพช่องปากมีความผิดปกติระดับมาก

การจัดลำดับสุขภาพช่องปากผู้ป่วยที่ไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ

คะแนนสุขภาพช่องปาก	การปฏิบัติ	
	ประเมินสุขภาพช่องปาก	การทำความสะอาดช่องปาก
0 คะแนน (ระดับปกติ)	1. แกร็บ 2. ต่อเนื่องวันละ 1 ครั้ง ทุกเวรดิค	วันละ 2 ครั้ง และดูแลริมฝีปากให้ชุ่มชื้น ทุก 12 ชั่วโมง
1-8 คะแนน (ผิดปกติปานกลาง)		ทุกเวร หรือทุก 8 ชั่วโมง และดูแลริมฝีปากให้ชุ่มชื้นทุก 8 ชั่วโมง
9 -16 คะแนน (ผิดปกติมาก)		ทุก 4 ชั่วโมง และดูแลริมฝีปากให้ชุ่มชื้นทุก 4 ชั่วโมง

การจัดลำดับสุขภาพช่องปากผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ

คะแนนสุขภาพช่องปาก	การปฏิบัติ	
	ประเมินสุขภาพช่องปาก	การทำความสะอาดช่องปาก
0 คะแนน (ระดับปกติ)	1. แกร็บ 2. ต่อเนื่องวันละ 1 ครั้ง ทุกเวรดิค	ทุก 8 ชั่วโมง ระยะเวลา (06.00น./14.00น./22.00น.)
1-8 คะแนน (ผิดปกติปานกลาง)		ทุก 8 ชั่วโมง ระยะเวลา (06.00น./14.00น./22.00น.)
9 -16 คะแนน (ผิดปกติมาก)		ทุก 4 ชั่วโมง ระยะเวลา (02.00น./06.00น./10.00น./14.00น./18.00น./22.00น.)

2. พยาบาลวางแผนการดูแลสุขภาพช่องปาก ตามคะแนนจาก Modified [OHAT] Thai⁵ ดังนี้

- 2.1 ผู้ป่วยสูงอายุพึ่งพาที่ไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ โดยทำความสะอาดช่องปากและดูแลริมฝีปากให้ชุ่มชื้น ดังนี้ 1) ระดับปกติ ทุก 12 ชั่วโมง
- 2) ผิดปกติปานกลาง ทุก 8 ชั่วโมง 3) ผิดปกติมาก ทุก 4 ชั่วโมง
- 2.2 ผู้ป่วยสูงอายุพึ่งพาที่ใส่ท่อช่วยหายใจ โดยทำความสะอาดช่องปากและดูแลริมฝีปากให้ชุ่มชื้น ดังนี้ 1) ระดับปกติ ถึงผิดปกติปานกลาง ทุก 8 ชั่วโมง 2) ผิดปกติระดับมาก ทุก 4 ชั่วโมง

หมวดที่ 2 อุปกรณ์และผลิตภัณฑ์ในการดูแลช่องปาก

- 1. แปรงสีฟัน (1) กลุ่มแปรงฟันได้เอง ใช้แปรงสีฟันขนาดเล็ก ขนอ่อนปานกลาง มีด้ามจับถนัดมือ (2) กลุ่มใช้เครื่องช่วยหายใจ หรือมีภาวะการกลืนลำบาก ใช้แปรงสีฟันหัวแปรงขนาดเล็ก ขนอ่อนปานกลาง หรือเลือกใช้แปรงสีฟันชนิดที่มีระบบท่อดูด (Suction toothbrush) (3) กลุ่มที่ไม่รู้สึกตัว มีภาวะเลือดออกง่าย หรืออักเสบของเหงือก ใช้ไม้พันสำลี (Foam swab) และต้องระวังการสำลัก^{9,10}
- 2. น้ำยาทำความสะอาดช่องปากมีส่วนผสมของ 0.12% chlorhexidine ซึ่งลดปริมาณแบคทีเรียในช่องปาก ป้องกันการสะสมของคราบจุลินทรีย์^{11,12}
- 3. ยาสีฟันควรผสมฟลูออไรด์ตั้งแต่ 1450-5000 ppm ปราศจากสารก่อฟอง (Sodium Lauryl Sulphate: SLS)¹⁰
- 4. ผลิตภัณฑ์ให้ความชุ่มชื้นใช้ทาปาก ควรปราศจากสารปรุงแต่ง เพื่อป้องกันริมฝีปากแห้ง แตก อย่างสม่ำเสมอ⁹
- 5. อุปกรณ์อื่น ๆ หากพบเศษอาหารติดค้างให้ใช้แปรงซอกฟันชนิดตรง (Interdental brush)/ไหมขัดฟัน ควรเตรียมน้ำยาทำความสะอาดฟันปลอม อุปกรณ์สำหรับเปิดปาก โดยใช้ (Mouth Opener Dental Orthodontic) ตามความเหมาะสมของขนาดปากผู้ป่วยไว้เสมอ ได้แก่ ขนาดเล็ก/ปานกลาง/ขนาดใหญ่ เพื่อทำความสะอาดช่องปากได้อย่างทั่วถึง¹³⁻¹⁵

หมวดที่ 3 วิธีการทำความสะอาดช่องปาก

1. ควรมีพยาบาลและผู้ช่วยในการทำความสะอาดครั้งละ 2 คน ในการจัดทำผู้ป่วย โดยจัดทำนอนตะแคง หรือเอียงศีรษะไปข้างใดข้างหนึ่งปรับความสูงของหัวเตียง 30-45 องศา เพื่อป้องกันการสำลักขณะแปรงฟัน หากผู้ป่วยไม่ได้เสี่ยงต่อการสำลัก จัดให้นั่งตัวตรงได้^{16,17}

2. การดูดเสมหะ ก่อนการทำความสะอาดช่องปาก หากผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ต้องดูดเสมหะในท่อช่วยหายใจ แล้วจึงดูดเสมหะที่อยู่ในปากและตรวจสอบความดันในกระเปาะท่อช่วยหายใจให้อยู่ในช่วง 20-30 เซนติเมตรน้ำ^{16,17}

3. การทำความสะอาด เริ่มจากพยาบาลประเมินสภาพของผู้ป่วย ได้แก่ ความรู้สึกตัว การให้ความร่วมมือ ความเสี่ยงที่อาจเกิดต่อผู้ป่วย การเลือกอุปกรณ์ที่ใช้ในการดูแลทำความสะอาดช่องปากให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งแยกผู้ป่วยออกเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้

1) กลุ่มผู้ป่วยที่มีฟัน โดยการแปรงฟันแบบแห้งใช้เวลา 2-3 นาที ใช้น้ำใส่กระบอกฉีดยา 10 มิลลิลิตร ค่อยๆ ฉีดน้ำที่ละน้อยเพื่อล้างช่องปาก ใช้ยาบ้วนปาก 0.12% chlorhexidine ประมาณ 30 มิลลิลิตร อมกลั้วให้ทั่วทั้งปากอย่างน้อย 30 วินาที แล้วบ้วนทิ้งไป¹⁸

2) กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีฟัน การทำความสะอาด โดยใช้ไม้ฟันสาลีหรือก๊อชชุบน้ำยาบ้วนปาก 0.12% chlorhexidine เช็ดบริเวณเหงือก และใช้แปรงขนอ่อนนุ่ม แปรงลิ้น¹⁹

3) กลุ่มผู้ป่วยที่ใส่ฟันปลอม

3.1) ฟันปลอมชนิดถอดได้ ควรล้างทำความสะอาดหลังทานอาหารทุกครั้ง พร้อมกับทำความสะอาดฟันแท้ โดยใช้ยาสีฟันกับแปรงสีฟันที่มีขนอ่อน แปรงทำความสะอาด ต้องถอดฟันปลอมแช่น้ำไว้ ห้ามแช่ในน้ำเดือด น้ำร้อน¹⁴

3.2) ฟันปลอมชนิดถอดไม่ได้ ใช้วิธีการแปรงฟันตามปกติ ควรใช้แปรงซอกฟัน หรือไหมขัดฟันเข้าทำความสะอาดใต้ฟันปลอม และขอบเหงือก¹⁸

4) กลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกง่าย หรือมีปัญหาการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ งดการแปรงฟัน สามารถทำความสะอาดโดยใช้ไม้ฟันสาลี หรือก๊อชชุบน้ำยาบ้วนปาก 0.12 % chlorhexidine เช็ดทำความสะอาดฟัน เหงือก เพดาน และกระพุ้งแก้มให้ทั่วช่องปาก²⁰

5) กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่อ้าปาก ใช้อุปกรณ์ช่วยเปิดปากโดยใช้ Mouth Opener Dental Orthodontic เพื่อให้แปรงฟันทำได้สะดวกขึ้น แล้วใช้ด้ามแปรงสีฟันที่พันด้วยผ้าก๊อชรอบด้ามทำความสะอาด และใช้ไม้กดลิ้น (tongue depressor) ให้ผู้ป่วยใช้กัดไว้เพื่อทำความสะอาดด้านในปาก²¹

4. ภายหลังทำความสะอาดช่องปาก ทาริมฝีปากให้ชุ่มชื้นด้วยวาสลีนปิโตรเลียมเจล หรือ ลิปปาล์ม⁸

หมวดที่ 4 การให้ความรู้เรื่องการดูแลสุขภาพช่องปากของผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพาแก่ผู้ดูแล²⁴

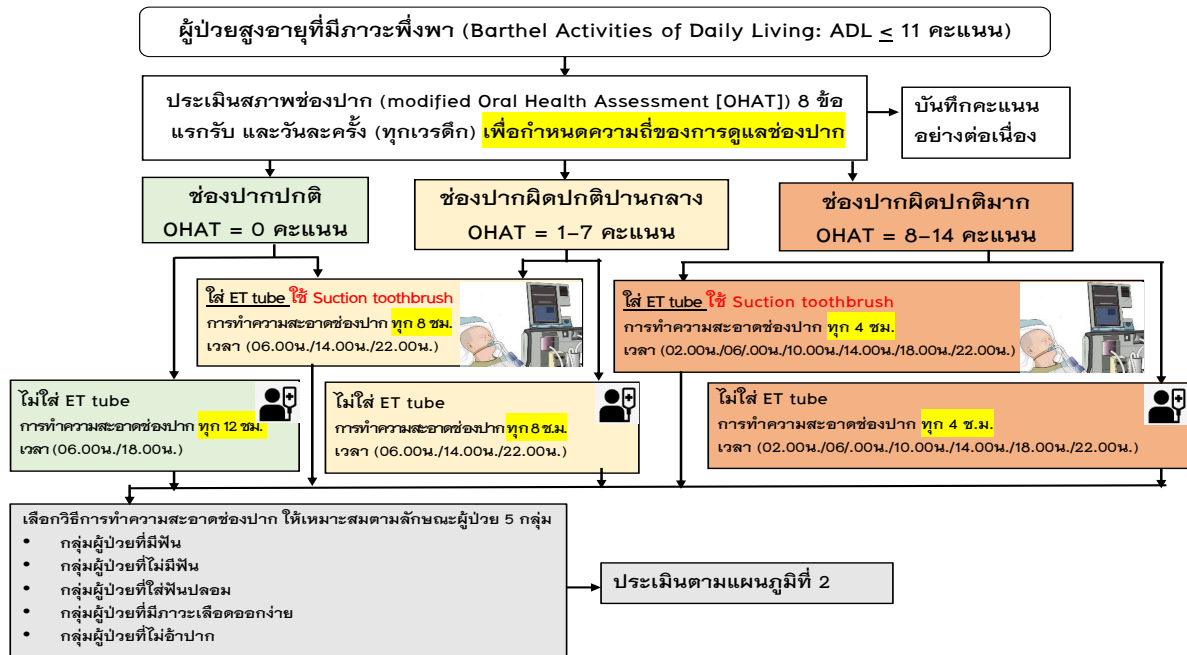
1. ทีมผู้ดูแล ควรได้รับความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำความสะอาดช่องปากในผู้ป่วยกลุ่มต่าง ๆ อุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำความสะอาดช่องปาก และฝึกทักษะดูแลอนามัยช่องปากให้ถูกต้อง

2. การให้ความรู้เกี่ยวกับการทำความสะอาดช่องปากผู้ป่วยแก่ญาติ หรือผู้ดูแล ควรใช้กลยุทธ์และสื่อหลายประเภท พร้อมภาพประกอบให้เข้าใจง่าย

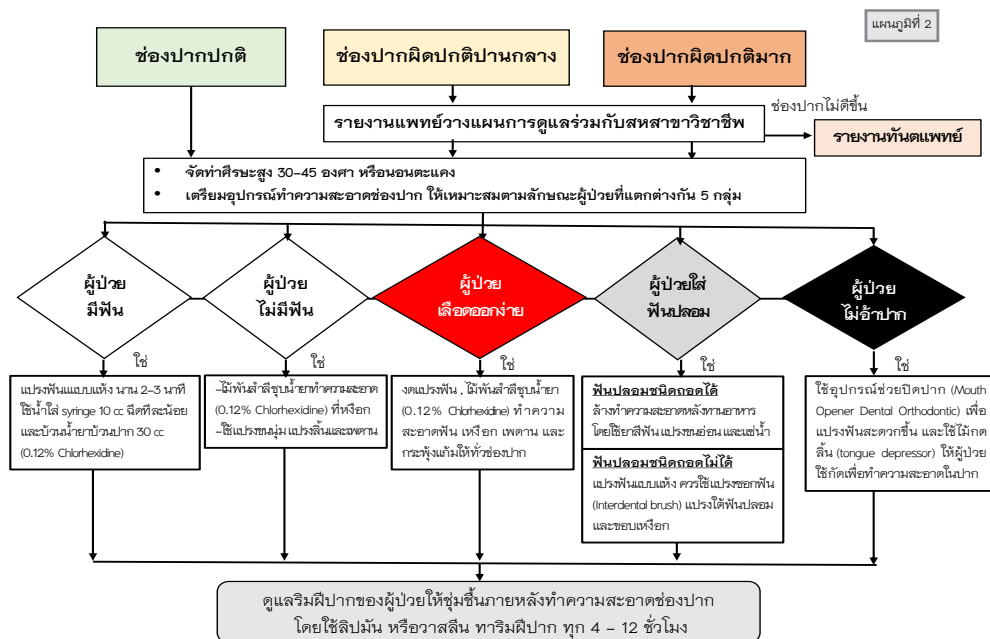
3. ทีมผู้ดูแลควรได้รับการเสริมแรงในการดูแลสุขภาพช่องปากของผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพา

ระยะที่ 2 กระบวนการทดลองใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก โดยนำแนวปฏิบัติพร้อมเผยแพร่ไปทดลองใช้ในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 3 โรงพยาบาลลำปาง ในกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุพึ่งพาซึ่งประเมินจากแบบประเมินกิจวัตรประจำวัน (Barthel Activities of Daily Living: ADL) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 11 คะแนน จำนวน 10 ราย พยาบาลผู้ใช้นโยบายปฏิบัติ 21 ราย มีการเผยแพร่และส่งเสริมการใช้นโยบายปฏิบัติ ดังนี้ ประชาสัมพันธ์นโยบายปฏิบัติในหน่วยงาน โดยประชุมให้ความรู้การใช้นโยบายปฏิบัติ จัดอบรมการใช้นโยบายปฏิบัติ และนำแนวปฏิบัติทดลองไปใช้เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ พบว่ามีปัญหาการประเมินเครื่องมือ Modified [OHAT] Thai ไม่ถูกต้องตรงกัน จึงปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ นำภาพมาประกอบเพิ่ม เพื่อสะดวกต่อผู้ใช้นมากขึ้น และทำการตรวจหาค่า Interrater reliability = 0.95

แผนผังแสดงขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อดูแลสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพา



รูปภาพที่ 2 แผนผังแสดงขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อดูแลสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพา 1



รูปภาพที่ 3 แผนผังแสดงขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อดูแลสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพา 2

ระยะที่ 3 การประเมินผลลัพธ์จากแนวปฏิบัติที่พร้อมเผยแพร่ ผู้วิจัยและผู้ร่วมทีมเป็นแกนนำส่งเสริมและตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ของการบันทึกข้อมูลและผลลัพธ์คะแนนสุขภาพช่องปากที่บันทึกในแบบบันทึกคะแนนของการประเมินสภาพช่องปาก Modified [OHAT] Thai (2) อย่างต่อเนื่องทุกวัน มอบหมายเป็นพยาบาลเจ้าของไข้ประเมินแรกเริ่ม และต่อเนื่องทุกเวรตึก รวมถึงการนิเทศ รับฟังข้อมูลย้อนกลับ นำลงสู่การวิจัยระยะเวลา 3 เดือน โดยศึกษาถึงประสิทธิผลการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก ดังนี้ 1) Primary outcome คือสุขภาพของช่องปากผู้ป่วย โดยประเมินจากคะแนนเครื่องมือ Modified [OHAT] Thai 2) Secondary outcome คือ คะแนนความปวด (Numeric Pain Rating Scale) 3) Process outcome ผลของความคิดเห็นของพยาบาลต่อการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก และการวางแผนจำหน่ายกับผู้ป่วย เรื่องการดูแลสุขภาพช่องปาก

ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร: คือ ผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพา (คะแนน ADL < 11) ทุกราย ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 3 โรงพยาบาลลำปาง และพยาบาลวิชาชีพ 21 ราย ที่ใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลสุขภาพช่องปากผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพา

กลุ่มตัวอย่าง: คือ ผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพา (คะแนน ADL < 11) ทุกราย ที่ได้รับการรักษาในช่วงที่กำหนด คำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป STATA คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการสำรวจประชากรในช่วงเวลาเดียวกันของปีก่อนจำนวนผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพามีคะแนน ADL < 11 คิดเป็นร้อยละ 60 และคาดว่าหลังจากใช้แนวปฏิบัติจำนวนผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพามีคะแนน ADL < 11 ลดลงเหลือร้อยละ 0.4 กำหนดให้เป็นการทดสอบสองทาง ค่าความคลาดเคลื่อน (Alpha) เท่ากับ 0.05 และค่าอำนาจการทดสอบ Power เท่ากับ 0.90 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน = 64 ราย และเผื่อกลุ่มตัวอย่างออกจากการศึกษาร้อยละ 20 ได้กลุ่มตัวอย่าง = 76 ราย ใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive) กำหนดคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้า และพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 3 โรงพยาบาลลำปางตั้งแต่เดือนมีนาคม 2565 ถึงเดือนพฤษภาคม 2565 มีผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างที่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยจำนวน 74 ราย พยาบาล 21 ราย

Inclusion criteria ผู้ป่วยสูงอายุพึ่งพา (คะแนน ADL < 11) ทุกรายที่สื่อสารได้ สัญญาณชีพคงที่ในช่วง 72 ชั่วโมงที่ผ่านมา ไม่มีภาวะแทรกซ้อนระหว่างการทดลอง เข้ารักษาตัวในช่วงที่กำหนด โดยผู้ป่วยและญาติยินยอมเข้าร่วมการวิจัย รวมถึงพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกในช่วงที่กำหนด

Exclusion criteria ผู้ป่วยสูงอายุพึ่งพา และญาติที่ไม่ยินยอมเข้าร่วมการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. เครื่องมือดำเนินการศึกษา คือ แนวปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลสุขภาพช่องปากผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพา มีการประเมินคุณภาพแนวปฏิบัติ (AGREE II) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน (CVI = 0.87)
2. เครื่องมือรวบรวมข้อมูล (1) แบบบันทึกคะแนนของการประเมินสภาพช่องปาก Modified [OHAT] Thai (2) แบบสอบถามความเป็นไปได้ในการใช้แนวปฏิบัติของพยาบาล มีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน (CVI = 0.87) และความเชื่อมั่นแบบสอบถาม สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค = 0.80

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ผ่านการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรม โรงพยาบาลลำปาง (EC021/65)

สถิติที่ใช้ เลือกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ร้อยละ ค่าเฉลี่ย เปรียบเทียบ ข้อมูลทั่วไปผู้ป่วยสูงอายุพึ่งพา 3 กลุ่ม (พึ่งพาปานกลาง, พึ่งพารุนแรง, พึ่งพาสงบรุนแรง) ด้วยสถิติเชิงพรรณนา และเปรียบเทียบก่อนหลังการดูแลช่องปากของผู้ป่วยสูงอายุพึ่งพาด้วยคะแนนช่องปาก และคะแนน Pain Scale ด้วยสถิติ Kruskal-Wallis H Test เนื่องจากข้อมูลกระจายไม่ปกติ

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายสูงอายุทั้งหมด 74 ราย เป็นกลุ่มสูงอายุมาก โดย อายุเฉลี่ย 71.6 ± 9.83 ปี ระดับความรู้สึกตัว (Glasgow Coma Scale: GCS) ค่าเฉลี่ย 14.4 ± 1.30 คะแนน ซึ่งมีระดับความรู้สึกตัวค่อนข้างดี สามารถร่วมมือในการทำกิจกรรมหรือตอบสนองต่อการดูแลได้ในระดับหนึ่ง ระดับภาวะพึ่งพา ส่วนใหญ่มีภาวะพึ่งพาในระดับรุนแรงถึงสมบูรณ์ รวมกันคิดเป็นเกือบร้อยละ 80 โดยพบระดับพึ่งพาสงบรุนแรง เกณฑ์คะแนน ADL = 0-4 คะแนน สูงสุดร้อยละ 41.89 (31 ราย) ระดับพึ่งพารุนแรง เกณฑ์คะแนน ADL = 5-8 คะแนน ร้อยละ 37.84 (28 ราย) ของกลุ่มตัวอย่าง และระดับพึ่งพาปานกลาง เกณฑ์คะแนน ADL = 9-11 คะแนน เป็นกลุ่มที่น้อยที่สุด ร้อยละ 20.27 (15 ราย) ทำให้ต้องพึ่งพาผู้ดูแลและพยาบาลเป็นหลักในการดูแลสุขภาพช่องปาก ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มโรคในระบบทางเดินหายใจและปอด พบมากที่สุดถึงร้อยละ 44.6 (33 ราย) ตามมาด้วยโรคในระบบหัวใจและหลอดเลือดร้อยละ 23.0 (17 ราย) และระบบประสาทและสมองร้อยละ 10.8 (8 ราย) การมีโรคร่วมหลายระบบ โดยเฉพาะระบบทางเดินหายใจและหัวใจอาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการดูแลตนเองและเพิ่มความซับซ้อนในการดูแลสุขภาพช่องปาก (ดังแสดงในตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปในกลุ่มตัวอย่างที่มีการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก

ข้อมูลทั่วไป (n=74 ราย)	จำนวน	ร้อยละ
1. โรค		
ระบบทางเดินอาหารและลำไส้	2	2.7
ระบบทางเดินหายใจและปอด	33	44.6
ระบบหัวใจและหลอดเลือด	17	23.0
ระบบไต	5	6.8
ระบบมะเร็ง	4	5.4
ระบบประสาทและสมอง	8	10.8
ระบบภูมิคุ้มกัน	2	2.7
ระบบต่อมไร้ท่อ	3	4.1
2. อายุ (ปี) (Mean±SD)	71.6	± 9.83
3. ระดับความรู้สึกตัว (คะแนน) [GCS], (Mean±SD)	14.4	± 1.30
4. ระดับภาวะพึ่งพา		
ระดับพึ่งพานกลาง	15	20.27
ระดับพึ่งพารุนแรง	28	37.84
ระดับพึ่งพาสมบูรณ์	31	41.89

ผลลัพธ์หลัก แนวโน้มของคะแนนความสะอาดในกลุ่มระดับพึ่งพานกลางมี ค่ามัธยฐานคะแนนความสะอาดอยู่ที่ 1 ในกลุ่มระดับพึ่งพารุนแรง ค่ามัธยฐานลดลงเหลือ 0.5 และในกลุ่มระดับพึ่งพาสมบูรณ์ ค่ามัธยฐานลดลงอีกเป็น 0 จะเห็นได้ว่าค่ามัธยฐานของคะแนนความสะอาดมีแนวโน้มลดลงตามระดับความพึ่งพิงที่เพิ่มขึ้น (จาก 1 เป็น 0.5 และเป็น 0) ซึ่งหมายความว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะพึ่งพิงสูงขึ้นมีแนวโน้มที่จะมีคะแนนความสะอาดในช่องปากที่ดีขึ้น มีพิสัยควอไทล์ (Interquartile Range - IQR) กลุ่มระดับพึ่งพานกลาง = 3 กลุ่มระดับพึ่งพารุนแรง = 2 กลุ่มระดับพึ่งพาสมบูรณ์ และค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด = 0-9 ที่กว้างในทุกกลุ่ม แสดงให้เห็นว่ายังคงมีความหลากหลายของคะแนนความสะอาดในแต่ละกลุ่มย่อย นอกจากนี้คะแนนความสะอาดในช่องปากระหว่างกลุ่มภาวะพึ่งพาทั้ง 3 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ดังแสดงในตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยคะแนนความสะอาดระหว่างกลุ่มที่ได้รับการรักษาตามระดับภาวะพึ่งพา 3 กลุ่ม

กลุ่ม	ค่ามัธยฐาน คะแนนความสะอาด (พิสัยควอไทล์) (ค่าน้อยที่สุด-มากที่สุด)	p-value
พึ่งพานกลาง (n=15)	1(3)(0-9)	0.5999
พึ่งพารุนแรง (n=28)	0.5(2)(0-9)	
พึ่งพาสมบูรณ์ (n=31)	0(2)(0-9)	

ผลลัพธ์รอง ผลลัพธ์คะแนนความปวดช่องปาก จาก Numeric Pain Rating Scale แนวโน้มของคะแนนความปวดในทั้งสามกลุ่มมีค่ามัธยฐานของคะแนนความปวดอยู่ที่ 0 ในทุกกลุ่ม พิสัยควอไทล์ (Interquartile Range - IQR) อยู่ที่ 0 ในทุกกลุ่ม และค่าพิสัย (Range) ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด = 0-1 ที่แคบในทุกกลุ่ม บ่งชี้ว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ในทุกระดับมีอาการปวดน้อยหรืออยู่ในระดับที่ไม่รุนแรงหลังจากได้รับการรักษาและยังแสดงให้เห็นว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ของคะแนนความปวดระหว่าง 3 กลุ่ม รวมถึงผู้ป่วยได้รับความสุขสบายจากปัญหาความปวดในช่องปากลดลงหลังจากได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติ (ดังแสดงในตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดระหว่างกลุ่มที่ได้รับการรักษาตามระดับภาวะพึงพา 3 กลุ่ม

กลุ่ม	ค่ามัธยฐาน คะแนนความสะอาด (พิสัยควอไทล์) (ค่าน้อยที่สุด-มากที่สุด)	p-value
พึงพาปานกลาง (n=15)	0(0)(0-1)	0.9964
พึงพารุนแรง (n=28)	0(0)(0-1)	
พึงพาสมบูรณ์ (n=31)	0(0)(0-1)	

ผลลัพธ์ด้านกระบวนการ การประเมินความคิดเห็นของพยาบาลเกี่ยวกับการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกจะถูกประเมินโดยใช้แบบสอบถาม โดยกำหนดระดับการแสดงความคิดเห็นเป็น 3 ระดับ ได้แก่ มาก ปานกลาง และน้อย โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนสำหรับแต่ละระดับเป็นดังนี้ มาก= 3 คะแนน ปานกลาง= 2 คะแนน น้อย= 1 คะแนน พบว่าพยาบาลมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้ CPGs ภาพรวมเฉลี่ยร้อยละ 85.03 และข้อได้คะแนนมากที่สุดคือใช้ได้ผลดีในการดูแลผู้ป่วย ร้อยละ 96.8 ใช้ง่ายไม่ยุ่งยาก ชับซ้อน ร้อยละ 88.9 มีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติจริง และประหยัดค่าใช้จ่ายในการดูแล ร้อยละ 84.1 มีความสะดวกในการปฏิบัติ ร้อยละ 82.5 ทีมสหสาขาวิชาชีพสามารถปฏิบัติได้ และมีความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติ ร้อยละ 79.4 (ดังแสดงในตารางที่ 4) การเตรียมวางแผนจำหน่าย (Discharge Plan) โดยใช้หลัก D-METHOD เรื่องการดูแลช่องปากให้ผู้ดูแลก่อนกลับบ้าน (Caregiver) จำนวน 52 ราย ใช้เน้นการให้ความรู้การแปรงฟันแบบแห้งและทำความสะอาดช่องปากโดยการสาธิตและสาธิตย้อนกลับพบว่าสามารถสอนการปฏิบัติได้ครบทุกราย ร้อยละ 100 และสามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง ร้อยละ 94.05

ตารางที่ 4 ความคิดเห็นของพยาบาลเกี่ยวกับการใช้แนวปฏิบัติ

หัวข้อที่ประเมินแนวปฏิบัติทางคลินิก	ความคิดเห็นของพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติ (n=21)					
	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
มีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติจริง	11	61.1	10	25.9	0	0.0
มีความสะดวกในการปฏิบัติ	10	66.7	11	22.2	0	0.0
ใช้ง่ายไม่ยุ่งยาก ชับซ้อน	14	83.3	7	11.1	0	0.0
ใช้ได้ผลดีในการดูแลผู้ป่วย	19	61.1	3	25.9	0	0.0
ทีมสหสาขาวิชาชีพสามารถปฏิบัติได้	8	72.2	13	18.5	0	0.0
ประหยัดค่าใช้จ่ายในการดูแล	11	88.9	10	7.4	0	0.0
มีความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติ	8	61.1	13	25.9	0	0.0
ภาพรวมเฉลี่ย	ร้อยละ 85.03					

การอภิปรายผล

ผลการพัฒนาได้แนวปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลสุขภาพช่องปาก ผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพา ประกอบด้วยสาระสำคัญ 4 หมวด 23 ดังนี้ 1) การประเมินสภาพช่องปาก 2) อุปกรณ์และผลิตภัณฑ์ในการดูแลสุขภาพช่องปาก 3) วิธีการทำความสะอาดช่องปาก และ 4) การให้ความรู้เรื่องการดูแลสุขภาพช่องปาก และเมื่อนำลงสู่การปฏิบัติการวิจัยเกิดผลลัพธ์ที่ดีส่วนหนึ่งมาจากการปฏิบัติตามข้อเสนอแนะที่สำคัญของแนวปฏิบัติทางคลินิกให้ครบตามองค์ประกอบทุกด้าน รวมถึงผู้ใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกสามารถประเมินคะแนนสุขภาพช่องปาก กำหนดความถี่ในการทำทำความสะอาด และวางแผนการดูแลสุขภาพช่องปากแบบเฉพาะรายได้ทั้งกรณีใส่ท่อช่วยหายใจและไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ (ดังแสดงในรูปที่ 2) และสามารถวางแผนเลือกวิธีการทำความสะอาดช่องปากให้เหมาะสมตามลักษณะเฉพาะผู้ป่วย 5 กลุ่ม ดังนี้ (1) กลุ่มผู้ป่วยที่มีฟัน (2) กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีฟัน (3) กลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกง่าย (4) ผู้ป่วยใส่ฟันปลอม เลือกทำความสะอาดตามชนิดฟันปลอมถอดได้และถอดไม่ได้ (5) กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่อ้าปาก นอกจากนี้หากคะแนนสุขภาพช่องปากไม่ดีขึ้น รายงานแพทย์วางแผนการดูแลร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ เพื่อบำบัดทันตแพทย์ (ดังแสดงในรูปที่ 3)

ผลลัพธ์ของการดูแลสุขภาพในช่องปาก ไม่ได้เกิดจากการมีแนวปฏิบัติทางคลินิกที่มีเนื้อหาค่อนข้างครอบคลุมทุกด้านเพียงอย่างเดียว การใช้กระบวนการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติตามกรอบแนวคิดการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกอย่างจริงจังและต่อเนื่อง โดยอาศัยการบูรณาการ กลยุทธ์ที่เหมาะสมกับบริบทเกิดการเปลี่ยนแปลงสู่การปฏิบัติผู้ศึกษาในบทบาทหัวหน้าหอผู้ป่วยได้ใช้บทบาทการเป็นผู้นำส่งเสริมการให้ความรู้รวมถึงการกำกับนิเทศทั้งใน และนอกเวลาราชการ อีกทั้งก่อนนำแนวปฏิบัติทางคลินิกไปใช้ ได้มีการใช้การประชาสัมพันธ์²⁴ เผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจ โดยการจัดประชุมในหน่วยงานให้กับพยาบาลครบทุกคน เกี่ยวกับสาระสำคัญของแนวปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลสุขภาพช่องปาก การประเมินสภาพช่องปากโดยเครื่องมือ Modified [OHAT] Thai และนำแนวปฏิบัติทดลองไปใช้เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ พบว่ามีปัญหาการประเมินเครื่องมือ Modified [OHAT] Thai ไม่ถูกต้องตรงกัน จึงปรึกษาทีมและทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ นำภาพมาประกอบเพิ่มเพื่อสะดวกต่อผู้ใช้มากขึ้น และทำการตรวจหาค่า Interrater reliability = 0.955 ทำให้การประเมินสภาพช่องปากมีความถูกต้อง แม่นยำ ตรงกันมากขึ้น รวมถึงการทำภาพสี แสดงแผนภูมิขั้นตอนการปฏิบัติทางคลินิก และ ภาพสี เครื่องมือ Modified [OHAT] Thai นำมาเคลือบพลาสติกแข็ง และเข้าเล่มเพื่อเปิดดูง่าย หยิบใช้ได้ง่ายไว้ 5 ชุด ในห้องทำงาน การจัดทำคู่มือฉบับเต็ม การจัดทำแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของแนวปฏิบัติไว้ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ในหน่วยงาน เพื่อสะดวกต่อผู้ใช้นั้น แนวปฏิบัติสามารถเข้าถึงแนวปฏิบัติได้โดยง่าย นอกจากนี้ผู้ศึกษาได้ใช้การประชาสัมพันธ์ในกลุ่มญาติ จัดทำบอร์ดและแจกแผ่นพับสำหรับญาติเพื่อให้ความรู้ แนวทางการดูแล และการเตรียมวางแผนจำหน่ายร่วมกัน (Discharge Plan) โดยใช้หลัก D-METHOD เรื่องการดูแลสุขภาพช่องปากให้ผู้ดูแลก่อนกลับบ้าน (Caregiver) จำนวน 52 ราย ใช้เน้นการให้ความรู้การแปรงฟันแบบแห้งและทำความสะอาดช่องปาก โดยการสาธิตและสาธิตย้อนกลับ ซึ่งพบว่าสามารถสอนการปฏิบัติได้ครบทุกรายร้อยละ 100 และสามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง ร้อยละ 94.05

ในระหว่างที่มีการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลสุขภาพช่องปาก ผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพาผู้ศึกษาได้ติดตามการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง²⁴ หากพบปัญหาผู้ศึกษาจึงนำข้อสังเกตที่พบบำนาญคอยแก้ไขในช่วงพบกันก่อนรับเวรเข้า และมีระบบการติดตามปัญหาในการทำงานผ่านระบบไลน์กลุ่ม แจ้งเตือน (reminder) ทำให้สื่อสารแก้ไขปัญหาได้รวดเร็ว

สิ่งที่เอื้ออำนวยต่อการเกิดผลลัพธ์ที่ดีในการศึกษาครั้งนี้คือ แนวปฏิบัติใช้ได้ผลดีในการดูแลสุขภาพผู้ป่วยและมีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติสูง ผู้ใช้แนวปฏิบัติมีความพึงพอใจจากการที่ผู้ศึกษาได้มีการทดลองใช้แนวปฏิบัติในหน่วยงานเป็นเวลา 1 สัปดาห์ (ดังแสดงในตารางที่ 4) เนื่องจากในหน่วยงานมีพยาบาลร้อยละ 45.0 ผ่านการอบรมหลักสูตรเฉพาะทางการดูแลผู้ป่วยวิกฤต ทำให้พยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติส่วนใหญ่

มีความรู้ความเข้าใจในการใช้แนวปฏิบัติและมีทัศนคติที่ดีรวมถึงผู้ศึกษาได้เตรียมความพร้อมของพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติทั้งในด้านการให้ความรู้ การฝึกทักษะการปฏิบัติ ผู้ศึกษาเป็นหัวหน้าหอ ซึ่งเป็นผู้นำต้องอาศัยการนิเทศ สาธิต และกำกับการปฏิบัติที่ข้างเตียงของผู้ป่วยและเป็นตัวอย่างแก่ผู้ใช้แนวปฏิบัติเป็นรายบุคคลเพื่อให้เกิดความเข้าใจ มีทักษะในการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก จึงได้รับการสนับสนุนที่ดีจากพยาบาลและได้รับความร่วมมือจากทีมสหสาขาวิชาชีพ และหน่วยงานมีวัฒนธรรมของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีการให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์และเอื้อต่อการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ ทำให้ผู้ป่วยได้รับการบริการที่ดีและมีมาตรฐาน

ปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญคือ หน่วยงานมีบรรยากาศของการเรียนรู้พยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจและมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้แนวปฏิบัติ หน่วยงานมีการทำกิจกรรมพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการสนับสนุนจากผู้บริหารในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ในหน่วยงาน

ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1. นำผลการวิจัยเสนอแก่ผู้บริหารฝ่ายการพยาบาล ให้มีการแก้ปัญหา โดยบูรณาการหลักฐานเชิงประจักษ์สู่การปฏิบัติ เพื่อย้ายผลการวิจัยไปยังหอผู้ป่วยอื่นๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องต่อไป
2. สามารถนำแนวปฏิบัติทางคลินิกไปใช้ให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีสถานที่ทำงานจำเป็นต้องเป็นองค์กรแห่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รวมถึงการนำเอาการปฏิบัติมาเป็นส่วนหนึ่งของงานประจำในหน่วยงาน เพื่อให้เกิดการปฏิบัติที่ยั่งยืน
3. ควรติดตามผลลัพธ์ในระยะยาว เพื่อยืนยันถึงผลลัพธ์ที่เกิดจากการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรติดตามประเมินผลลัพธ์ที่เกิดจากการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลสุขภาพช่องปาก ผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพาอย่างต่อเนื่องในระยะยาว เพื่อยืนยันถึงผลลัพธ์ที่เกิดจากการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก
2. ควรมีการศึกษาผลลัพธ์จากการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลสุขภาพช่องปาก ผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพาในหลายหอผู้ป่วย (multisite research) เพื่อให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Lampang Provincial Statistical Office. *Statistics on the elderly, Lampang Province*. Lampang: Lampang Provincial Statistical Office; 2024. <http://lampang.nso.go.th>. Accessed July 9, 2024.
2. Lampang Hospital Male Internal Medicine Ward 3. *Registration statistics for male internal medicine ward 3*. Lampang: Male Internal Medicine Ward 3, Lampang Hospital; 2022.
3. Martragul A, Hunsrisakhun J, Watanapa A. Effectiveness of motivational interviewing for improving bedridden elderly people's oral health by the family caregiver: A randomized controlled trial. *J Dent Assoc Thai*;68(3):256-69.
4. Plaibun S. *The development and evaluation of clinical nursing practice guidelines for oral health care in dependent patients [master thesis]*. Songkhla: Prince of Songkla University; 2019.
5. Lampang Hospital. *Modified oral health assessment tool [OHAT] Thai in Lampang Hospital Male internal medicine ward 3*. Lampang: Department of Nursing, Lampang Hospital; 2022.
6. A guide to the development, implementation and evaluation of clinical practice guidelines. Canberra: NHMRC; 1999
7. Joanna Briggs Institute. *Supporting Document for the Joanna Briggs Institute Levels of Evidence and Grades of Recommendation*. Melbourne: Joanna Briggs Institute; 2014.
8. Srisilpanan P, editor. *Clinical practice guidelines for oral hygiene care of the elderly*. Bangkok: Gate Chiang Mai.
9. National Institute of Dental and Craniofacial Research. *Oral health & aging information for caregivers*. Maryland: NIDCR; 2019.
10. Otukoya R, Doshi M. Selecting the right tools for mouth care delivery in hospitals. *Nursing Times*. <https://cdn.ps.emap.com/wp-content/uploads/sites/3/2018/10/181031-Selecting-the-right-tools-for-mouth-care-delivery-in-hospitals.pdf>.
11. Vilela MCN, Ferreira GZ, Santos PS da S, Rezende NPM de. Oral care and nosocomial pneumonia: a systematic review. *Einstein (Sao Paulo)*. 2015;13(2):290-296. doi:10.1590/S1679-45082015RW2980
12. Zhao T, Wu X, Zhang Q, Li C, Worthington HV, Hua F. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;12(12):CD008367. doi:10.1002/14651858.CD008367.pub4.
13. Jordan RA, Hong HM, Lucaciu A, Zimmer S. Efficacy of straight versus angled interdental brushes on interproximal tooth cleaning: a randomized controlled trial. *Int J Dent Hyg*. 2014;12(2):152-157. doi:10.1111/idh.12042
14. Duyck J, Vandamme K, Krausch-Hofmann S, et al. Impact of denture cleaning method and overnight storage condition on denture biofilm mass and composition: A cross-over randomized clinical trial. *PLoS One*. 2016;11(1):e0145837. doi:10.1371/journal.pone.0145837.
15. Mona M. *How to perform oral care for unconscious patient in hospital?* Nursing Exercise. <https://nursingexercise.com/oral-care-procedure-icu-patient>. Accessed August 5, 2025.
16. Boonnachote P. *Effects of Peer Review Process on Oral Care Performed by Nurses and Colony of Oral Microorganisms in Mechanically Ventilated Patients*. (Mai C, Chiang Mai University, eds.); 2015.
17. Longlalerng W. The effect of a clinical nursing practice guideline for oral care in critical patients with endotracheal tubes. *Thai J Cardio-Thoracic Nurs*. 2016;27(1):98-113.
18. American Dental Association. [Internet]. 2024. Toothbrushes; 2022 [cited 2024 Jul 9]. Available from: <https://www.ada.org/resources/ada-library/oral-health-topics/toothbrushes>.
19. Ames NJ, Sulima P, Yates JM, et al. Effects of systematic oral care in critically ill patients: a multicenter study. *Am J Crit Care*. 2011;20(5):e103-14. doi:10.4037/ajcc2011359
20. Pendergast V, Hallberg R, Jakobsson I, Renvert U, Moran S, Gonzalez A. Comparison of oropharyngeal and respiratory nosocomial bacteria between two methods of oral care:

A randomized control trial. *J Neurol Neurosurg Nurs.* 2012;1(1):10-18.

21. Kim EK, Jang SH, Choi YH, et al. Effect of an oral hygienic care program for stroke patients in the intensive care unit. *Yonsei Med J.* 2014;55(1):240-246. doi:10.3349/ymj.2014.55.1.240
22. Menegaz AM, Silva A, Cascaes AM. Educational interventions in health services and oral health: systematic review. *Rev Saude Publica.* 2018;52.
23. Laohatanakom S. *Clinical Practice Guidelines for Management Oral Health Care for Dependent Elderly Patients in Lampang Hospital Male Internal Medicine Ward 3.* Lampang: Department of Nursing.
24. National Health and Medical Research Council. *How to put the evidence into practice: implementation and dissemination strategies.* Canberra: Commonwealth of Australia; 2000 .

การอ้างอิง

สุกัญญา เลาหรณาคมและเอกรัตน์ เชื้ออินธา. การพัฒนาและประเมินประสิทธิผลแนวปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลสุขภาพช่องปากผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพา หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 3 โรงพยาบาลลำปาง. *วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์.* 2568; 7(3):241-252. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/272329>

Laohatanakom S, Chuaintha E. Development and Evaluation Clinical Practice Guidelines for management oral health care for dependent elders, Male internal medicine ward 3, Lampang Hospital *J Chulabhorn Royal Acad.* 2025; 7(3):241-252. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/272329>

Online Access

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/272329>



Research article

การศึกษานำร่องเกี่ยวกับการจัดทำมาตรฐานเพื่อส่งเสริมการผลิตโคเนื้อตามแนวคิด
สุขภาพโลกในจังหวัดนครราชสีมา

A Pilot Study on the Establishment of Standards for Promoting Beef Cattle
Production in Accordance with the Global Health Concept
in Nakhon Ratchasima Province

จตุพร กระจ่ายศรี*, อภิรดี อินทรพักตร์, แพรพิมพ์ สิลวานิช
Jatuporn Kajaysri*, Apiradee Intarapuk, Praepim Silavanich

ภาควิชาเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม คณะวิทยาศาสตร์ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์
Department of Technology, Science and Innovation, Faculty of Science, Chulabhorn Royal Academy

*Corresponding Author, e-mail: Jatuporn.kaj@cra.ac.th

Received: 13 May 2025 ; Revised: 10 June 2025 ; Accepted: 23 June 2025

บทคัดย่อ

การเลี้ยงโคเนื้อในประเทศไทยมีแนวโน้มเป็นแบบอุตสาหกรรมมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อสุขภาพคนเลี้ยง สุขภาพสัตว์ และอนามัยสิ่งแวดล้อม โดยการศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นศึกษาความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติในการจัดทำมาตรฐานที่ดีทางการเกษตรในการเลี้ยงโคเนื้อ และนำไปใช้ในการร่างเกณฑ์มาตรฐานการผลิตเนื้อโคตามหลักสุขภาพโลก (ประยุกต์จากแนวคิดสุขภาพหนึ่งเดียว) โดยผู้วิจัยคัดเลือกฟาร์มโคเนื้อจำนวน 250 ฟาร์มในจังหวัดนครราชสีมา โดยแบ่งเป็นฟาร์มขนาดเล็ก กลางและใหญ่ มาทดสอบกับแบบสอบถามที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์และเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อทำร่างมาตรฐานการผลิตเนื้อโคตามหลักสุขภาพโลก พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ในจังหวัดนครราชสีมาทำฟาร์มเลี้ยงโคเนื้อขนาดเล็ก (ร้อยละ 76.8) มีเกษตรกรเกือบร้อยละ 80 ที่ไม่ผ่านและปฏิเสธการขอรับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรสำหรับฟาร์มโคเนื้อที่ดี (Good Agricultural Practice : GAP) ในทางตรงข้ามฟาร์มที่ผ่าน GAP ส่วนใหญ่เป็นฟาร์มขนาดใหญ่ (ร้อยละ 50) และมีแนวโน้มสูงสำหรับฟาร์มที่ผ่าน GAP มีรายได้สูงกว่าฟาร์มที่ไม่ผ่าน GAP อย่างไรก็ตามมีแนวโน้มว่าจำนวนเกษตรกรที่สุขภาพแข็งแรงและสุขอนามัยสิ่งแวดล้อมจากฟาร์ม GAP มีจำนวนน้อยและสถานะที่แย่กว่าฟาร์มที่ไม่ใช่ GAP ตามลำดับ จากผลการศึกษารูปได้ว่า มาตรฐาน GAP สามารถช่วยส่งเสริม ประสิทธิภาพการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรให้ดีขึ้นและมีรายได้สูงขึ้น แต่ไม่ได้มุ่งเน้นการสร้างเสริมสุขภาพของเกษตรกร และสุขอนามัยสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการเลี้ยงและการผลิตเนื้อโคให้มีคุณภาพ ปลอดภัย และครอบคลุมการดูแลสุขภาพเกษตรกร สุขภาพโค และอนามัยสิ่งแวดล้อมในฟาร์ม จึงควรมีการส่งเสริมการจัดทำมาตรฐานที่ใช้หลักการของสุขภาพหนึ่งเดียวหรือสุขภาพโลกมาช่วยกำกับดูแล

คำสำคัญ: มาตรฐานการผลิตเนื้อโค, โรคจากสัตว์สู่คน, สุขภาพหนึ่งเดียว, สุขอนามัยสิ่งแวดล้อม, อาหารปลอดภัย

Abstract

Beef cattle production in Thailand is increasingly shifting towards on industrialized beef production system, which has significant implications for the health of raising, animals, and the environment. The main purpose of this study was to examine the knowledge, attitudes, and practices related to the development of good agricultural standards in beef cattle production, and to utilize the findings to inform the drafting of standards for beef production in accordance with the global health concept (adapted from the one health concept). A total of 250 beef cattle farms were selected in Nakhon Ratchasima province which were divided into small, medium, and large farms. A questionnaire designed in accordance to study was administered to farm

representatives. The obtained data were analyzed to inform the development of a draft standard for beef production in accordance with the global health concept. It was found that the majority of farmers in Nakhon Ratchasima Province (76.8%) operate small-scale beef cattle farms. However, nearly 80% of farmers did not meet the criteria and declined to apply for Good Agricultural Practices (GAP) certification. In contrast, the majority of GAP-certified farms are large-scale operations (50%), and these farms tend to have higher incomes compared to non-GAP farms. However, GAP-certified farms tend to have fewer healthy farmers and lower environmental hygiene than non-GAP farms, respectively. Based on the results, it can be summarized that the GAP standards for beef cattle farms provide guidelines that can help farmers improve beef cattle management and achieve higher incomes. However, these standards do not place sufficient emphasis on promoting the health of farmers and on environmental health. Therefore, to ensure high-quality and safe beef production that comprehensively addresses the health of farmers, cattle, and the environment, it is necessary to develop standards based on the principles of One Health or Global Health.

Keywords: Beef production standards, Environmental health, Food safety, One health, Zoonosis

บทนำ

ปัจจุบันการเลี้ยงโคเนื้อในประเทศไทยมีการพัฒนากลายเป็นเชิงอุตสาหกรรมมากขึ้น กล่าวคือเกษตรกรมีแนวโน้มในการเลี้ยงโคเนื้อลูกผสมสายพันธุ์จากต่างประเทศทดแทนสายพันธุ์พื้นเมืองของไทยเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากลูกผสมสายพันธุ์ต่างประเทศ เช่น ลูกผสมบราห์มัน (Brahman) ลูกผสมชาโรเลส์ (Charolais) ลูกผสมแองกัส (Angus) ลูกผสมวากิว (Wagyu) และเลี้ยงในลักษณะฟาร์มโคขุนขนาดกลางและขนาดใหญ่มากขึ้น เนื่องจากโคเนื้อลูกผสมเหล่านี้เจริญเติบโตได้ดี มีอัตราแลกเนื้อและประสิทธิภาพการสร้างเนื้อแดงได้ดี มีไขมันแทรกสูงและเป็นที่ต้องการของตลาดและผู้บริโภคที่นิยมบริโภคเนื้อคุณภาพดี ทำให้ราคาของโคเหล่านี้สูงขึ้นตามไปด้วย ซึ่งหากมีการเลี้ยงการจัดการ รวมถึงการป้องกันโรคที่ดี เกษตรกรที่เลี้ยงโคลูกผสมดังกล่าวจะมีรายได้และกำไรมากขึ้นกว่าการเลี้ยงโคพันธุ์พื้นเมืองเพียงสายพันธุ์เดียว¹ อย่างไรก็ตามเป็นที่ทราบกันดีว่าการเลี้ยงโคเนื้อในประเทศไทยยังมีปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญๆ หลายประการ เช่น ราคาเนื้อโคตกต่ำในขณะที่เกษตรกร

มีต้นทุนในการเลี้ยงสูงขึ้น โดยเฉพาะต้นทุนด้านอาหาร การแพร่ระบาดของโรคระบาดในสัตว์ทั้งโรคสัตว์สู่คนหรือจากสัตว์สู่สัตว์ การขาดแคลนแรงงาน การต่อต้านการทำุศสัตว์จากชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง การต่อต้านจากประชาชนที่ห่วงใยในสวัสดิภาพสัตว์และรักษาสีงแวดล้อมเนื่องจากการทำุศสัตว์เป็นสาเหตุการปล่อยก๊าซมีเทนและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดภาวะโลกร้อน^{2,3} สิ่งเหล่านี้เป็นปัญหาหรืออุปสรรคที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเลี้ยงโคเนื้อในประเทศไทยทั้งระบบ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อและประชาชนคนไทยให้ดีขึ้น ดังนั้น หากต้องการผลักดันการพัฒนาอุตสาหกรรมเลี้ยงโคเนื้อควบคู่ไปกับการห่วงใย ใส่ใจ และดูแลสุขภาพของคน สัตว์ และอนามัยสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยไปพร้อม ๆ กัน ต้องมีการสร้างมาตรฐานการเลี้ยงโคเนื้อขึ้นมาช่วยในการกำกับดูแลการเลี้ยงโคดังกล่าวให้ครอบคลุมด้านสุขภาพและสวัสดิภาพของโค สุขภาพและสุขอนามัยของคน และสุขอนามัยสิ่งแวดล้อมซึ่งมาตรฐานดังกล่าวนี้มีหัวใจสำคัญตรงที่เป็นมาตรฐานที่ใช้หลักการของสุขภาพหนึ่งเดียว (One health) ซึ่งเป็นการบูรณาการการดูแลสุขภาพอนามัยของคน สัตว์ และสิ่งแวดล้อมแบบองค์รวม⁴ มาประยุกต์เป็นมาตรฐานการเลี้ยงและการผลิตเนื้อโคตามหลักสุขภาพโลก (Global Health Quality; GHQ) เพื่อให้การกำกับดูแลสุขภาพอนามัยขยายออกไปครอบคลุม คน สัตว์ และสิ่งแวดล้อมในฟาร์มโคเนื้อให้มากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้สร้างมาตรฐานที่เน้นหลักการระบบการป้องกันโรคและการเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสม หรือระบบ good farming management (GFM)⁵ และหลักการปฏิบัติทางเกษตรที่ดี หรือเรียกว่า good agricultural practices (GAP)⁶ เพื่อเป็นแนวทางในการทำการเกษตรให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีและปลอดภัยตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งทั้งมาตรฐาน GFM และ GAP ยังไม่ได้เน้นให้ครอบคลุมถึงการบูรณาการการดูแลสุขภาพและสุขอนามัยของคน สัตว์ และสิ่งแวดล้อมแบบองค์รวม ดังนั้นหากจะให้มีความมาตรฐานที่ช่วยส่งเสริมการเลี้ยงโคอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถผลิตเนื้อโคให้มีคุณภาพดีและปลอดภัย รวมทั้งดูแลสุขภาพของเกษตรกร โคเนื้อ และสุขอนามัยสิ่งแวดล้อมในฟาร์มไปพร้อมกัน มาตรฐานที่จะนำมาใช้ดังกล่าวควรจะเป็นมาตรฐานการผลิตโคเนื้อตามแนวคิดสุขภาพโลก

จังหวัดนครราชสีมาจัดเป็นจังหวัดที่มีขนาดใหญ่ มีผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้ออยู่จำนวนมากและมีการรวมตัวกันของเกษตรกรจังหวัดจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนหลายแห่ง นอกจากนี้ยังมีการตลาดหลายรูปแบบ ประกอบด้วย 1) การตลาดเนื้อโคคุณภาพสูง คือ โควากิว โคไทยแบล็ค และโคลูกผสมโคยุโรป โดยเกษตรกรผู้เลี้ยงจะเลี้ยงโคเนื้อคุณภาพสูงนิยมเลี้ยงวัวลูกผสมกับพันธุ์ที่กล่าวมาข้างต้น ดูแลให้โคเนื้อ มีสุขภาพดี มีการจัดการให้อาหารข้นและอาหารหยาบเป็นอย่างดีใช้เวลาในการเลี้ยงนานเพื่อให้ได้เนื้อโคที่มีไขมันแทรกตามต้องการ

ของตลาด 2) ตลาดทั่วไป (วัวมันหรือตลาดวัวลูกชิ้น) โดยเกษตรกรผู้เลี้ยงโคจำหน่ายตลาดทั่วไปนั้นมักจะเลี้ยงโคเนื้อพันธุ์พื้นเมืองลูกผสมบราห์มัน หรือลูกผสมโคเนื้อยุโรป โดยใช้เวลาในการขุนอาหารข้นและอาหารหยาบระยะสั้น 3-4 เดือน เป็นการเลี้ยงโคแบบปล่อยให้กินหญ้าตามทุ่งหญ้า เนื้อโคที่ได้จะมีไขมันแทรกน้อย อย่างไรก็ตามจากข้อมูลประจำเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2567 จากสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดนครราชสีมา พบว่าจำนวนฟาร์มโคเนื้อในจังหวัดนครราชสีมาที่ได้รับรับรอง GFM มีจำนวนทั้งหมด 36 ฟาร์ม และรับรอง GAP ที่ยังไม่หมดอายุจำนวน 7 ฟาร์ม จากจำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อที่ขึ้นทะเบียนไว้ทั้งหมด 70,075 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ⁷ จะเห็นได้ว่าจำนวนเกษตรกรที่ได้รับรับรองมาตรฐาน GMP และ GAP ยังมีอยู่ในอัตราส่วนที่น้อยมากเมื่อเทียบกับจำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อทั้งหมด จากข้อมูลข้างต้นที่กล่าวมา การเก็บข้อมูลความรู้ทัศนคติ และการปฏิบัติตามมาตรฐานเกณฑ์การปฏิบัติที่ดีทางเกษตรสำหรับฟาร์มโคเนื้อควบคู่ไปกับการให้ความรู้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดนครราชสีมา จึงมีความสำคัญเพื่อทราบถึงอุปสรรคในการปฏิบัติตามมาตรฐานต่าง ๆ และสามารถสร้างโอกาสให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อให้ผ่านการรับรองมาตรฐานในอนาคต การส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงโคและผลิตเนื้อโคได้มาตรฐานตามหลักสุขภาพโลก จึงเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้เกษตรกรสามารถผลิตเนื้อโคได้อย่างมีคุณภาพและปลอดภัย สามารถส่งไปจำหน่ายทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงลดการนำเข้าเนื้อวัวจากต่างประเทศอันเป็นการส่งเสริมโครงการต่าง ๆ ของกรมปศุสัตว์ และสามารถยกระดับเนื้อโคให้เป็นที่ยอมรับทางภูมิศาสตร์ (Geographical indication; GI) ต่อไปได้ จุดประสงค์ของการศึกษานี้ เพื่อศึกษาปัจจัย ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติในการจัดทำมาตรฐานที่ดีทางการเกษตรในการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกร และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการร่างเกณฑ์มาตรฐานการผลิตเนื้อโคตามหลักความคิดสุขภาพโลก

วิธีการศึกษา

การดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดนครราชสีมาจำนวน 250 ฟาร์ม (1 คน/ฟาร์ม) นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติเพื่อนำไปเป็นแนวทางการสร้างมาตรฐานส่งเสริมการผลิตเนื้อโคตามหลักสุขภาพโลก โดยมีการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้ 1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 2. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือในงานวิจัย 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล 4. การวิเคราะห์และเรียบเรียงข้อมูลประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดนครราชสีมาจำนวน 250 คน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ให้ทำการสำรวจฟาร์มโคเนื้อทั้งหมดในพื้นที่ นำรายชื่อฟาร์มมาจัดเรียง (sampling frame) และใช้วิธีการสุ่มจาก Microsoft Excel (สูตร “=Rand()”) เพื่อสุ่มลำดับและเลือกลำดับต้นเรียงไปจนครบจำนวนที่กำหนด ตัวอย่างฟาร์มที่ได้แบ่งเป็น ฟาร์มขนาดเล็กเลี้ยงโคเนื้อ 5-30 ตัว

ฟาร์มขนาดกลางเลี้ยงโคเนื้อ 31-80 ตัวและฟาร์มขนาดใหญ่เลี้ยงโคเนื้อมากกว่า 81 ตัว

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบวัดที่ประกอบด้วยแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบวัดความรู้เบื้องต้นพร้อมทัศนคติของคนในฟาร์ม ข้อมูลการจัดการฟาร์ม รวมถึงข้อมูลสุขภาพ คน สัตว์ และสิ่งแวดล้อม จำนวน 117 ข้อ แบ่งออกเป็น 6 ส่วน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาเครื่องมือในการวิจัยดังนี้ 1) ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานที่ผู้วิจัยต้องการ 2) สร้างแบบสอบถามจากแนวคิดทฤษฎีในแต่ละองค์ประกอบ และปรับปรุงแบบสอบถามข้างต้นจากการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct validity) โดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านทั้งหมด 3 ท่าน และ 3) ปรับปรุงข้อคำถามจากความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานและจัดการทำแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูล

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามรายละเอียดข้อมูลทั่วไปของฟาร์ม ได้แก่ 1) สถานที่ตั้ง ขนาดพื้นที่ จำนวนโค จำนวนผู้ปฏิบัติงานและผู้อยู่อาศัย เป้าหมายในการเลี้ยงโคเนื้อ สายพันธุ์ของโคเนื้อ และรูปแบบการเลี้ยง 2) ข้อมูลของเกษตรกร ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพ รายได้และค่าเล่าเรียน และระยะเวลาการเลี้ยงโคเนื้อ ลักษณะแบบสอบถามเป็นตัวเลือกให้เลือกตอบ 17 ข้อ **ส่วนที่ 2 ความรู้เบื้องต้นสำหรับการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อ** แบบวัดมีลักษณะวัดความรู้เบื้องต้นในการปฏิบัติงานในฟาร์ม เช่น ฟาร์มเลี้ยงโคเนื้อตั้งอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากอันตรายเคมีและชีวภาพ การจัดแบ่งพื้นที่ในฟาร์ม อาหารในการเลี้ยงโค การทำลายซากสัตว์ ยาที่ใช้ในฟาร์ม การรับวัคซีน การถ่ายพยาธิ และการกักโรคสัตว์ แบบสอบถามเป็นแบบวัดความรู้โดยให้ตอบ ถูก ผิด และไม่ทราบ มีจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 17 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนนเมื่อตอบคำถามถูกในข้อคำถามจะได้ โดยผู้ที่ตอบคำถามถูกต้องและได้คะแนนสูงกว่าแสดงว่าเป็นผู้ที่มีความรู้เบื้องต้นสำหรับการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อมากกว่าผู้ตอบคำถามที่ได้คะแนนน้อยกว่า **ส่วนที่ 3**

ทัศนคติต่อการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อ แบบวัดมีลักษณะวัดความรู้คิด ความรู้สึก และการพร้อมกระทำต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อ แบบสอบถามเป็นมาตราวัดแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) 5 ระดับ ตั้งแต่ “เห็นด้วยมากที่สุด” จนถึง “ไม่เห็นด้วย” มีจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 19 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนนเมื่อเป็นข้อคำถามทางบวก จะได้คะแนน 5 คะแนนไปถึง 1 คะแนน จาก “เห็นด้วยมากที่สุด” จนถึง “ไม่เห็นด้วย” ส่วนข้อคำถามที่มีความหมายทางลบนั้น จะมีการให้คะแนนตรงข้ามกัน โดยผู้ที่มีคะแนนมากแสดงว่าเป็นผู้ที่มีทัศนคติต่อการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อมากกว่าผู้ที่ได้คะแนนน้อย **ส่วนที่ 4 ข้อมูลปฏิบัติในฟาร์ม** สามารถแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ 1) ที่ตั้งและการจัดการโรงเรือน แบบวัดมีลักษณะวัดถึงความรู้ การจัดการของ

ที่ตั้งและการจัดการโรงเรือน ในแบบสอบถามเป็นการตอบว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” และเป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบมีจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 11 ข้อ 2) การจัดการอาหารและน้ำแบบวัดมีลักษณะวัดการจัดการอาหารและน้ำในฟาร์ม เป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบมีจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 4 ข้อ 3) การจัดการสุขภาพสัตว์แบบวัดมีลักษณะวัดความรู้ในการจัดการสุขภาพสัตว์ ในแบบสอบถามเป็นการตอบว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” และเป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบมีจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 10 ข้อ และ 4) การจัดการข้อมูลแบบวัดมีลักษณะวัดการจัดการข้อมูลในฟาร์ม ในแบบสอบถามเป็นการตอบว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” และเป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบมีจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 3 ข้อใหญ่ และ 8 ข้อย่อย **ส่วนที่ 5 ข้อมูลด้านการเงินภายในฟาร์ม** แบบวัดมีลักษณะเป็นการเติมข้อมูลตามจริงลงในช่องว่าง มีจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 9 ข้อ ตัวอย่างเช่น รายได้เฉลี่ยจากการเลี้ยงโคเนื้อต่อเดือน รายได้จากผลพลอยได้จากการเลี้ยงโคเนื้อ ค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยต่อเดือน เป็นต้น **ส่วนที่ 6 ข้อมูลสุขภาพ คน สัตว์ และสิ่งแวดล้อม** แบบวัดมีลักษณะวัดข้อมูลสุขภาพคนและสุขภาพสิ่งแวดล้อม ในแบบสอบถามเป็นการตอบว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” มีจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 27 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ขอรับรองการทำวิจัยในมนุษย์จากราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ (รหัสโครงการวิจัย EC 056/2566) 2) ทำหนังสือถึงปศุสัตว์จังหวัดนครราชสีมา ขออนุญาตเข้าพื้นที่และเก็บข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงโค 3) ลงพื้นที่ในการดำเนินการเก็บข้อมูล พร้อมชี้แจงรายละเอียดในการเก็บแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อขออนุญาตเก็บตัวอย่างกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ 4) รวบรวมแบบสอบถามการวิจัยที่กลับคืนมา ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล โดยพิจารณาจากแบบสอบถามที่มีการให้คำตอบครบทุกข้อ จึงจะถือว่าเป็นแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์และสามารถนำไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในขั้นตอนต่อไป

การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

1) จัดกระทำกับข้อมูลที่ได้กับการวิเคราะห์ เช่น การแทนค่าที่ขาดหายด้วยค่าเฉลี่ย 2) ตรวจสอบให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนที่กำหนดและนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ 3) การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน เช่น ร้อยละ (Percentage) ค่าความถี่ (Frequency) ในการบรรยายคุณสมบัติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง 4) การใช้สถิติการจัดเรียงตารางไขว้ (Crosstabulation) ในการบรรยายเปรียบเทียบผลลัพธ์ของตัวแปรหนึ่งหรือมากกว่ากับผลลัพธ์ของตัวแปรไขว้และเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างฟาร์ม 3 ขนาด ด้วยสถิติ Chi-square test หรือ Fisher's exact test เมื่อมีขนาดตัวอย่างเล็กและมีความถี่ที่คาดหวังในเซลล์ใดเซลล์หนึ่งต่ำกว่า 5 และกำหนดการทดสอบสถิติที่ความเชื่อมั่น 95%

ผลการศึกษา (Results)

ตอนที่ 1 จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อจากพื้นที่ศึกษาจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 250 ฟาร์ม พบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อเป็นเพศชาย (65.2%) สถานภาพสมรส (69.2%) ระดับการศึกษาในชั้นประถมศึกษา (32.4%) ระยะเวลาในการเลี้ยงโคอยู่ที่ 5 ปี (15.6%) จำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อแยกตามอำเภอ ในจังหวัดนครราชสีมา 6 ลำดับแรก จากทั้งหมด 250 ฟาร์ม ได้แก่ อำเภอสีคิ้ว (21.2%) อำเภอห้วยแถลง (8.4%) อำเภอปากช่อง (8.0%) อำเภอประทาย (6.8%) อำเภอดง (5.2%) อำเภอเมือง (4.0%) และอำเภออื่นๆ ของจังหวัดนครราชสีมาเป็นจำนวนน้อยกว่า 4% ฟาร์มโคเนื้อในจังหวัดนครราชสีมาทั้งหมด 250 ฟาร์ม แบ่งเป็น ฟาร์มขนาดเล็กเลี้ยงโคเนื้อ 5-30 ตัว (76.8%) ฟาร์มขนาดกลางเลี้ยงโคเนื้อ 31-80 ตัว (19.2%) ฟาร์มขนาดใหญ่เลี้ยงโคเนื้อมากกว่า 81 ตัว (4.0%) ซึ่งจำแนกเป็น ฟาร์มโคเนื้อที่ผ่านมาตรฐานหลักปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) คิดเป็น 11.2% ฟาร์มที่ผ่านการรับรอง (GAP) แต่ไม่มีการต่ออายุ คิดเป็น 1.2% ฟาร์มที่ไม่ผ่านการรับรอง (GAP) คิดเป็น 53.6% และ ฟาร์มที่ไม่ทราบข้อมูลการรับรอง (GAP) คิดเป็น 34.0% เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในกลุ่มตัวอย่างขึ้นทะเบียนผู้เลี้ยงโคเนื้อ คิดเป็น 77.6% และไม่ขึ้นทะเบียนผู้เลี้ยงโคเนื้อ คิดเป็น 16.8% สำหรับวัตถุประสงค์ของการเลี้ยงโคส่วนใหญ่เลี้ยงโคเนื้อเพื่อขายพันธุ์ คิดเป็น 66.4% การเลี้ยงแบบบังคอก (มีแปลงดิน) คิดเป็น 56.0% และพันธุ์โคเนื้อที่เลี้ยงส่วนใหญ่ได้แก่พันธุ์ลูกผสมบราห์มัน คิดเป็น 70.0% จำนวนคนงาน ผู้อาศัย และรายได้รวมของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าส่วนใหญ่มีคนงานภายในฟาร์มจำนวน 2 คน คิดเป็น 56.4% ผู้อาศัยอยู่ในฟาร์มจำนวน 2 คน คิดเป็น 31.6% โดยส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 10,000 บาท คิดเป็น 49.6% ความรู้ทัศนคติ และการปฏิบัติในฟาร์ม ของผู้เลี้ยงโค พบว่าส่วนใหญ่ความรู้เพียงพอในการเลี้ยงโคเนื้อ คิดเป็น 92.0% มีทัศนคติที่ดีต่อการเลี้ยงโคเนื้อ คิดเป็น 56.4% และการปฏิบัติในฟาร์มตามเกณฑ์การเลี้ยงโคเนื้อคิดเป็น 78.4% การจัดการข้อมูลเรื่องสุขภาพคน สัตว์ และสิ่งแวดล้อมในฟาร์มโคเนื้อ พบว่ามีการจัดการสุขภาพคนที่ดี 50.6% การจัดการสุขภาพสัตว์ที่ดี 61.2% การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี 60.4% และมีการจัดการข้อมูลผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คิดเป็น 41.6% การจัดการอาหารและน้ำสำหรับสัตว์ในฟาร์มโคเนื้อส่วนใหญ่พบว่าอาหารหยาบที่ใช้ในฟาร์มคือ ฟาง คิดเป็น 74.4% อาหารข้นที่ใช้ในฟาร์มคือ รำ คิดเป็น 50.0% น้ำที่ใช้ในฟาร์มคือ น้ำบาดาล คิดเป็น 48.4% น้ำที่ให้โคดื่มคือ น้ำบาดาล คิดเป็น 48.8% การกำจัดขยะและมูลสัตว์ในฟาร์มโคเนื้อส่วนใหญ่พบว่า การกำจัดขยะคือ การฝังคิดเป็น 53.6% การกำจัดมูลสัตว์คือ ตากแห้งทำปุ๋ยคิดเป็น 76.8% การทำวัคซีนในฟาร์มโคเนื้อ ทั้งหมด 250 ฟาร์ม ส่วนใหญ่พบว่า วัคซีนปากเท้าเปื่อย ทำทุก 6 เดือน คิดเป็น 53.2% วัคซีนล้มปัสกีน ทำทุก 1 ปีคิดเป็น 59.6% วัคซีนคอบวม ไม่มีการทำคิดเป็น 60.8% และการทำวัคซีนในฟาร์มโคเนื้อ

อย่างสม่ำเสมอ คิดเป็น 78.4% และการตรวจโรคในฟาร์มโคเนื้อส่วนใหญ่พบว่าการตรวจคัดกรองโรคแท้งติดต่อทุกปี คิดเป็น 28.8% ตรวจโรควัณโรคทุกปี คิดเป็น 28.0% และการตรวจโรคในฟาร์มโคเนื้ออย่างสม่ำเสมอ คิดเป็น 36.0%

ตอนที่ 2 การศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลของฟาร์มที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน GAP และไม่ผ่านการรับรองมาตรฐาน GAP ส่วนใหญ่พบว่าฟาร์มขนาดเล็กไม่ผ่านการรับรอง คิดเป็น 56.3% ฟาร์มที่มีคนงานจำนวนไม่เกิน 4 คน คิดเป็น 97.4% และมีผู้อาศัยในฟาร์มไม่เกิน 4 คน คิดเป็น 85.9% มีฟาร์มขนาดกลางไม่ผ่านการรับรอง คิดเป็น 45.8% มีคนงานในฟาร์มจำนวนไม่เกิน 4 คน คิดเป็น 81.3% และมีผู้อาศัยในฟาร์มไม่เกิน 4 คน คิดเป็น 89.6% และฟาร์มขนาดใหญ่ผ่านการรับรอง คิดเป็น 50.0% มีคนงานในฟาร์มจำนวนไม่เกิน 4 คน คิดเป็น 50% และมีผู้อาศัยในฟาร์มไม่เกิน 4 คน คิดเป็น 60% และพบว่ามีความแตกต่างของการได้รับมาตรฐาน GAP ของประเภทฟาร์มทั้ง 3 ขนาดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \text{ value} = 0.015$) การวิเคราะห์รายได้รวมของฟาร์มจำแนกตามการผ่านการรับรองมาตรฐาน GAP พบว่าฟาร์มส่วนใหญ่ ที่ผ่านการรับรอง GAP มีรายได้ที่คิดเป็นกำไร 10,000–20,000 บาทต่อเดือน (42.9%) ที่ไม่ผ่านการรับรอง GAP มีกำไรน้อยกว่า 10,000 บาทต่อเดือน (52.04%) ที่ไม่ทราบข้อมูลการรับรอง GAP มีกำไรน้อยกว่า 10,000 บาทต่อเดือน (57.6%) ที่ผ่านการรับรอง GAP แต่ไม่ได้ต่ออายุการรับรองมีกำไรมากกว่า 50,000 บาท ต่อเดือน (33.3%) การเปรียบเทียบกำไรต่อเดือนระหว่างฟาร์มขนาดต่างกันจากกลุ่มฟาร์มที่ผ่านมาตรฐาน GAP จำนวน 28 ฟาร์ม พบว่า ฟาร์มขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ ส่วนใหญ่มีกำไรต่อเดือน น้อยกว่า 10,000 บาท (44.4%), 10,000–20,000 บาท (60.0%) และ มากกว่า 50,000 บาท (40.0%) ตามลำดับ (แสดงดังตารางที่ 1) และพบความแตกต่างกำไรของฟาร์มที่มีขนาดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \text{ value} = 0.003$)

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างกำไรของฟาร์มที่มีขนาดต่างกันที่ผ่านมาตรฐาน GAP

การแจกแจง 2 ทางเปรียบเทียบกลุ่มที่ผ่าน มาตรฐาน GAP (รายได้ที่คิดเป็นกำไรกับขนาดฟาร์ม)		ฟาร์มขนาดเล็ก		ฟาร์มขนาดกลาง		ฟาร์มขนาดใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
กำไรรวม ต่อเดือน	น้อยกว่า 10,000 บาท	8	44.4	1	20.0	0	0.0
	10,000–20,000 บาท	7	38.9	3	60.0	1	20.0
	20,001–30,000 บาท	2	11.1	0	0.0	0	0.0
	30,001–40,000 บาท	1	5.6	0	0.0	1	20.0
	40,001–50,000 บาท	0	0.0	0	0.0	1	20.0
	มากกว่า 50,000 บาท	0	0.0	1	20.0	2	40.0
รวม 28 ฟาร์ม		18	100.0	5	100.0	5	100.0

การเปรียบเทียบกำไรต่อเดือนระหว่างฟาร์มขนาดต่างกันในกลุ่มที่ไม่ผ่านมาตรฐาน GAP จำนวน 221 ฟาร์ม พบว่า ฟาร์มขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ ส่วนใหญ่มีกำไรต่อเดือน น้อยกว่า 10,000 บาท (58.4%), 10,000 – 20,000 บาท (48.9%) และ 10,000 – 20,000 บาท (40.0%) ตามลำดับ (แสดงดังตารางที่ 2) และพบความแตกต่างกำไรของฟาร์มที่มีขนาดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \text{ value} < 0.001$)

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างกำไรของฟาร์มที่มีขนาดต่างกันที่ไม่ผ่านมาตรฐาน GAP

การแจกแจง 2 ทางเปรียบเทียบกลุ่มที่ผ่าน มาตรฐาน GAP (รายได้ที่คิดเป็นกำไรกับขนาดฟาร์ม)		ฟาร์มขนาดเล็ก		ฟาร์มขนาดกลาง		ฟาร์มขนาดใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
กำไรรวม ต่อเดือน	น้อยกว่า 10,000 บาท	101	58.4	13	30.2	1	20.0
	10,000 – 20,000 บาท	53	30.6	21	48.9	2	40.0
	20,001 – 30,000 บาท	16	9.2	4	9.3	0	0.0

การแจกแจง 2 ทางเปรียบเทียบกลุ่มที่ผ่านมาตรฐาน GAP (รายได้ที่คิดเป็นกำไรกับขนาดฟาร์ม)		ฟาร์มขนาดเล็ก		ฟาร์มขนาดกลาง		ฟาร์มขนาดใหญ่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
กำไรรวมต่อเดือน	30,001 – 40,000 บาท	1	0.6	1	2.3	0	0.0
	40,001 – 50,000 บาท	2	1.2	0	0.0	1	20.0
	มากกว่า 50,000 บาท	0	0.0	4	9.3	1	20.0
รวม 221 ฟาร์ม*		173	100.0	43	100.0	5	100.0

*หมายเหตุ มี 1 ฟาร์มถูกตัดออกจากการวิเคราะห์เนื่องจากข้อมูลไม่สมบูรณ์ (missing data) ทำให้เหลือจำนวน 221 ฟาร์ม

เมื่อวิเคราะห์จำนวนผู้อาศัยและคนงานกับสุขภาพคนและสิ่งแวดล้อมในกลุ่มตัวอย่างฟาร์มที่ผ่านมาตรฐาน GAP พบว่าในฟาร์มที่มีจำนวนผู้อาศัยจำนวนไม่เกิน 4 คน มีสุขภาพของคนในฟาร์มผ่านเกณฑ์ คิดเป็น 87.0% มีสิ่งแวดล้อมผ่านเกณฑ์ คิดเป็น 79.2% และในฟาร์มที่มีจำนวนคนงานในฟาร์มไม่เกิน 4 คน มีสุขภาพคนผ่านเกณฑ์ คิดเป็น 82.6% มีสิ่งแวดล้อมผ่านเกณฑ์คิดเป็น 79.2% ในขณะที่ผลการวิเคราะห์ในกลุ่มฟาร์มที่ไม่ผ่านมาตรฐาน GAP พบว่าในฟาร์มที่มีจำนวนผู้อาศัยจำนวนไม่เกิน 4 คน มีสุขภาพของคนผ่านเกณฑ์ คิดเป็น 93.8% มีสิ่งแวดล้อมผ่านเกณฑ์ คิดเป็น 92.9% และฟาร์มที่มีจำนวนคนงานในฟาร์มจำนวนไม่เกิน 4 คน มีสุขภาพคนผ่านเกณฑ์ คิดเป็น 94.6% มีสิ่งแวดล้อมผ่านเกณฑ์ คิดเป็น 95.3%

อภิปรายผล

เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดนครราชสีมา จำแนกตามลักษณะทางชีวสังคมทั้งหมด 250 คน จาก 250 ฟาร์ม เมื่อนำสัดส่วนร้อยละที่มากที่สุดของแต่ละพารามิเตอร์มาวิเคราะห์พบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อเป็นเพศชาย สถานภาพสมรส ระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา และระยะเวลาในการเลี้ยงโค 5 ปี จากข้อมูลดังกล่าวอธิบายได้ว่า อาชีพเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดนครราชสีมา เป็นอาชีพที่เพศชายทำมากกว่าเพศหญิง เนื่องจากเป็นอาชีพที่ต้องใช้แรงงานมากในการจัดการดูแลและให้อาหารแก่โคเนื้อจึงเหมาะกับเพศชายมากกว่า อย่างไรก็ตามจากการซักถามในรายละเอียดและสังเกตการณ์ร่วมด้วยพบว่า เพศชายเหล่านี้ส่วนมากมีสถานภาพสมรสและได้นำสมาชิกในครอบครัวมาอาศัยร่วมอยู่ด้วยภายในฟาร์มเพื่อช่วยกันทำงาน แสดงว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อประกอบอาชีพเป็นแบบครอบครัว เนื่องจากการทำฟาร์มโคเนื้อมีความซับซ้อนในการจัดการฟาร์มและดูแลโคอย่างหลากหลายจึงจำเป็นต้องอาศัยแรงงานจากภายในครอบครัวด้วย ทั้ง พ่อแม่ ลูก หรือถ้ามีการจ้างแรงงาน จะเป็นการจ้างทั้งครอบครัว เพื่อทำงานช่วยเหลือกันได้เป็นอย่างดี และเป็นการลดภาระค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานมากขึ้นด้วย โดยงานที่ต้องใช้แรงงานหนักยังเป็นหน้าที่ของผู้ชายเป็นหลัก สำหรับระดับการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่อยู่ระดับชั้นประถมศึกษา ซึ่งคนที่จบการศึกษาระดับนี้จะหางานหรือประกอบอาชีพที่ใช้ทักษะจากการเรียนและมีระดับเงินเดือนสูงเป็นที่น่าพอใจได้ค่อนข้างยาก จึงอาจเป็นเหตุผลที่ทำให้คนเหล่านี้เลือกประกอบอาชีพเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อมากกว่าคนที่จบในระดับการศึกษาที่สูงกว่า เนื่องจากเป็นอาชีพอิสระ ไม่ต้องใช้ความรู้จากการเรียนที่สูงมาก และไม่ต้องเดินทางไปทำงานไกล สามารถประกอบอาชีพอยู่ที่บ้านหรือในพื้นที่อยู่อาศัยหรือถิ่นฐานที่กำเนิดได้นอกจากนี้เกษตรกรส่วนใหญ่ในจังหวัดนครราชสีมาประกอบอาชีพเลี้ยงโคเนื้อมาแล้วประมาณ 5 ปี และอำเภอที่มีการเลี้ยงโคเนื้อมากที่สุดคืออำเภอสหัสขันธ์ แสดงว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเลี้ยงโคเนื้อกันยังไม่นานมากนัก ยังต้องอาศัยระยะเวลาและความอดทนในการจัดการดูแล การแสวงหาความรู้ในการเลี้ยงเพิ่มมากขึ้นอีก เพื่อให้เกิดการส่งเสริมประสบการณ์และความรู้จนกระทั่งนำมาใช้ประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการเลี้ยงและเพิ่มผลผลิตโคเนื้อในฟาร์ม ทำให้มีรายได้เป็นที่น่าพอใจที่จะสามารถเลี้ยงดูตนเองและครอบครัวได้อย่างยั่งยืนต่อไป จากข้อมูลทางชีวสังคมและการอภิปรายดังกล่าวสามารถนำไปเสนอหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการประกอบอาชีพของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดนครราชสีมาได้ เช่น การแนะนำการเลี้ยงโค ควรเลือกพื้นที่ที่มีทั้งแหล่งน้ำและอาหารสำหรับโคอย่างเหมาะสม การเดินทางขนส่งไม่ไกลจากแหล่งหรือตลาดรับซื้อ มีประชากรที่อยู่ในวัยแรงงานจำนวนมาก และควรมีการรวมกลุ่มกันของเกษตรกรที่หนาแน่นพอสมควร เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพึ่งพาอาศัย รวมถึงมีอำนาจในการต่อรองราคาขายได้ ซึ่งอำเภอสหัสขันธ์จะเป็นอำเภอที่มีปัจจัยต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้วครบถ้วน จึงพบว่ามีเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้ออยู่ในเขตพื้นที่นี้จำนวนมากกว่าอำเภออื่น ๆ ของจังหวัดนครราชสีมา นอกจากนี้การทราบถึงระดับการศึกษาของเกษตรกรส่วนใหญ่ จะช่วยให้ภาครัฐสามารถเลือกหาแนวทางและวิธีการในการถ่ายทอดความรู้ที่เหมาะสม เพื่อเป็นการส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้ออย่างมีประสิทธิภาพและเกิดรายได้แก่เกษตรกรอย่างเหมาะสมเป็นที่น่าพอใจ รวมทั้งเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคที่ได้รับโคเนื้อที่คุณภาพดีอีกด้วย ฟาร์มโคเนื้อในจังหวัดนครราชสีมาทั้งหมด 250 ฟาร์ม ส่วนใหญ่เป็นฟาร์มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อขนาดเล็กเนื่องจากการทำฟาร์มขนาดเล็กมีการลงทุน ใช้พื้นที่และแรงงานน้อยกว่าการทำฟาร์มขนาดใหญ่ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลชีวสังคมข้างต้น

ที่สะท้อนให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาน้อย จึงทำให้ขาดโอกาสในการเข้าถึงแหล่งทุนที่อยู่ในระบบ ส่งผลให้ขาดแคลนเงินลงทุนในการนำมาใช้สำหรับการจัดหาพื้นที่การเลี้ยงโคและจ้างแรงงานเพิ่มขึ้น รวมทั้งเพิ่มจำนวนโคเนื้อเป็นต้น จึงทำให้ขนาดของฟาร์มโคเนื้อในจังหวัดนครราชสีมาส่วนใหญ่เป็นฟาร์มขนาดเล็กดังกล่าว จากข้อมูลข้างต้นนี้ เพื่อให้เกิดการขยายโอกาสในการเข้าถึงแหล่งทุนของเกษตรกรให้มากขึ้นรวมถึงเป็นการสร้างโอกาสในการต่อรองราคาขายและเป็นการสร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรรายย่อย (ฟาร์มขนาดเล็ก) ภาครัฐจึงควรส่งเสริมให้เกษตรกรรายย่อยเหล่านี้มีการรวมกลุ่มกันในรูปของสหกรณ์หรือวิสาหกิจชุมชนเพื่อขยายขอบเขตของศักยภาพต่าง ๆ ในการเลี้ยงโคเนื้อของจังหวัดนครราชสีมา

ฟาร์มโคเนื้อที่ผ่านมาตรฐานหลักปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ในจังหวัดนครราชสีมา มีจำนวนน้อยกว่าฟาร์มที่ไม่ผ่านการรับรอง GAP แต่ฟาร์มส่วนใหญ่ขึ้นทะเบียนผู้เลี้ยงโคเนื้อ กับกรมปศุสัตว์ เนื่องจากจะได้รับการช่วยเหลือและสนับสนุนด้านต่าง ๆ จากภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เช่น การอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อ การจัดการแปลงหญ้าและอาหารสัตว์ การผลิตและการตลาดของเนื้อโค แหล่งเงินทุนดอกเบี้ยต่ำ เป็นต้น อย่างไรก็ตามเกษตรกรเหล่านี้ยังไม่ให้ความสำคัญต่อการเลี้ยงโคเนื้อให้ได้มาตรฐานเพราะมีเกษตรกรเกือบร้อยละ 80 ที่ไม่ผ่านหรือไม่ยอมขอรับรองมาตรฐาน GAP ซึ่งเป็นมาตรฐานที่สำคัญที่ออกและรับรองโดย สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ หรือ มกอช. เพื่อมีวัตถุประสงค์ในการยกระดับมาตรฐานการเลี้ยงโคเนื้อให้สูงขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรมีโอกาขายโคเนื้อได้ในราคาที่สูงขึ้นทำให้มีกำไรมากขึ้นด้วย แต่การจะให้ได้การรับรองตามมาตรฐาน GAP เกษตรกรจะต้องมีการลงทุนปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไข ฟาร์ม การจัดการและระบบการเลี้ยงโคเนื้อ เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์ต่าง ๆ ของมาตรฐานนี้ ซึ่งเกษตรกรเหล่านี้ อาจมีความเห็นว่าการลงทุนดังกล่าวจะให้ผลตอบแทนกลับมาไม่คุ้มค่า จึงเลือกที่จะดำเนินการทำฟาร์มไปโดยไม่ต้องคำนึงถึงมาตรฐาน GAP ดังนั้นในการจะปลูกฝัง หรือส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรเล็งเห็นความสำคัญของมาตรฐาน GAP ภาครัฐและสถาบันการศึกษารวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควมร่วมมือกันให้ความรู้และความเข้าใจกับเกษตรกรเกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อที่ถูกต้องและมีมาตรฐาน จะส่งผลต่อการได้ผลผลิตเนื้อโคที่มีคุณภาพและปลอดภัย ทำให้ผู้บริโภคในประเทศให้ความมั่นใจและตัดสินใจที่จะเลือกบริโภคเนื้อเหล่านั้นที่เป็นผลผลิตของเกษตรกรไทยมากขึ้น ส่งผลให้เกิดการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันกับเนื้อโคจากต่างประเทศได้ เกษตรกรก็จะมีรายได้และกำไรมากขึ้นคุ้มค่ากับการลงทุน ในการทำให้ฟาร์มของตนเองได้มาตรฐาน GAP นอกจากนี้ภาครัฐควรมีการสนับสนุนแหล่งเงินทุนดอกเบี้ยต่ำให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงได้ง่ายขึ้น และส่งเสริมให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มกันอย่างเข้มแข็ง โดยสนับสนุน

กิจกรรมที่เป็นประโยชน์ของกลุ่มอย่างต่อเนื่อง แล้วให้สมาชิกภายในกลุ่มค่อย ๆ ปรึกษาหารือและโน้มน้าวสมาชิกด้วยตนเอง ให้เห็นพ้องกันในการดำเนินการจัดทำโครงการฟาร์มเพื่อให้ได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP ในที่สุด

การเลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดนครราชสีมา ทั้งหมด 250 ฟาร์ม พบว่า ส่วนใหญ่เลี้ยงโคเนื้อเพื่อขยายพันธุ์เป็นการเลี้ยงแบบขังคอก (มีแปลงดิน) และพันธุ์โคเนื้อที่เลี้ยง เป็นพันธุ์ลูกผสมบราห์มัน เนื่องจากโคเนื้อลูกผสมบราห์มันเป็นโคที่เจริญเติบโตและมีอัตราการแลกเนื้อที่ดี สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพอากาศร้อน หรือที่ร้อนได้ดี¹ โดยมีระบบการเลี้ยงแบบขังคอกเพื่อทำให้ประสิทธิภาพในการเลี้ยงดีขึ้น เนื่องจากสามารถควบคุมการกินอาหารของโคได้ และลดการสูญเสียพลังงานจากการเดินหาอาหารกิน (กรณีเลี้ยงแบบปล่อยทุ่ง) และลดโอกาสการติดพยาธิภายในและภายนอกจากท้องทุ่งได้ด้วย จากข้อมูลดังกล่าวอาจแสดงว่า ได้ว่าเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมา มีความรู้ในการเลือกสายพันธุ์โคเนื้อที่จะเลี้ยงและมีระบบการเลี้ยงที่ดีสอดคล้องกับข้อมูลจากการวิจัยนี้ที่พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ของฟาร์มเลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดนครราชสีมา มีความรู้ทัศนคติที่ดี และการปฏิบัติในฟาร์มตามเกณฑ์การเลี้ยงโคเนื้อ (GFM) นอกจากนี้ยังพบว่าฟาร์มส่วนใหญ่มีการจัดการ สุขภาพคน สุขภาพสัตว์ อนามัยสิ่งแวดล้อม ซึ่งองค์ความรู้และวิธีการปฏิบัติหรือการจัดการที่ดีของฟาร์มโคเนื้อเหล่านี้ น่าจะเกิดขึ้นจากการที่เกษตรกรได้รับการถ่ายทอดจากหน่วยงานหรือองค์กรที่มีการส่งเสริมหรือสนับสนุนการเลี้ยงโคเนื้อ หรือจากเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อที่มีประสบการณ์และประสบความสำเร็จมาแล้ว ดังนั้นเมื่อเกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจในการเลี้ยงโคเนื้อที่ดีเป็นพื้นฐานอยู่แล้ว การที่หน่วยงานภาครัฐสถาบันการศึกษา และหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องจะทำการปลูกฝังความสำคัญและการยอมรับการมีมาตรฐานในการเลี้ยงโคเนื้อแก่เกษตรกรเหล่านี้ จึงมีความเป็นไปได้สูงนอกจากนี้การวิเคราะห์การแจกแจง 2 ทาง พบว่า ฟาร์มขนาดเล็กส่วนใหญ่จะไม่ผ่านการรับรองมาตรฐาน GAP แต่ฟาร์มส่วนใหญ่ที่ผ่านการรับรอง GAP คือฟาร์มขนาดใหญ่ แสดงให้เห็นว่า ขนาดฟาร์มมีผลต่อการผ่านการรับรองมาตรฐาน GAP เหตุผลน่าจะมาจากการที่ฟาร์มโคเนื้อที่ยื่นขอการรับรองมาตรฐานนี้จำเป็นต้องมีการสร้างฟาร์ม สถานที่ตั้งฟาร์ม และต้องมีการปรับปรุงแก้ไขระบบการเลี้ยงการจัดการโคเนื้อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าว ซึ่งต้องมีการลงทุนและมีค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมากพอสมควร ดังนั้นฟาร์มขนาดใหญ่ที่มีเงินลงทุน หรือสามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้มากกว่าฟาร์มขนาดเล็กและขนาดกลาง จึงสามารถปรับปรุงแก้ไขและดำเนินการจัดการการเลี้ยงโคเนื้อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานได้ดีกว่า ส่งผลให้ฟาร์มขนาดใหญ่สามารถผ่านการรับรองมาตรฐาน GAP ได้มากกว่า สอดคล้องกับรายงานของกังสดาล⁸ ที่กล่าวว่าอุปสรรคเชิงระบบของมาตรฐาน GAP มีหลายประการ แต่ปัญหาหลักอย่างหนึ่งของเกษตรกรที่ไม่สามารถประสบความสำเร็จในการขอรับรองมาตรฐานนี้

คือ ปัญหาการเข้าถึงแหล่งเงินทุนเพื่อปรับปรุงฟาร์มและระบบการผลิตเพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐาน GAP อย่างไรก็ตามฟาร์มขนาดกลางก็มีแนวโน้มที่จะผ่านการรับรองมาตรฐาน GAP มากกว่าฟาร์มขนาดเล็ก ฉะนั้นการได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนอย่างจริงจังจากภาครัฐ สถาบันการศึกษา และหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมกันทุกภาคส่วนในการขับเคลื่อนระบบมาตรฐาน GAP จะทำให้เกิดการเพิ่มศักยภาพของฟาร์มขนาดกลางในการดำเนินการจัดการให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน GAP ส่งผลให้ฟาร์มขนาดกลางผ่านการรับรองมาตรฐาน GAP ให้เพิ่มขึ้นได้⁸

จากการวิเคราะห์การแจกแจง 2 ทางเปรียบเทียบกลุ่มที่ผ่านมาตรฐาน GAP (กำไรกับขนาดฟาร์ม) พบว่า ฟาร์มที่ผ่านการรับรอง GAP (ทั้งผ่านแบบต่อและไม่ต่ออายุการรับรอง) จะมีกำไรต่อเดือนสูงกว่าฟาร์มที่ไม่ผ่าน GAP แม้ว่าการดำเนินการและจัดการฟาร์มโคเนื้อเพื่อให้ผ่านการรับรองมาตรฐาน GAP จะต้องมีการลงทุนเพิ่มขึ้นดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น แต่หลังจากฟาร์มโคเนื้อผ่านการรับรองมาตรฐานดังกล่าวแล้ว จะส่งผลให้ฟาร์มมีรายได้เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนและมั่นคงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะส่งผลให้ฟาร์มสามารถเลี้ยงตนเองได้และมีการมากขึ้นทำให้เกษตรกรและครอบครัว สามารถมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นได้ อาจสามารถระบุได้ว่า มาตรฐาน GAP มีความสำคัญในการช่วยเป็นเครื่องมือหรือแนวทางในการเพิ่มศักยภาพของฟาร์มในการเลี้ยงโคเนื้อให้ได้ผลผลิตที่ดีและมีคุณภาพในปริมาณที่มากขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อจากฟาร์มที่ผ่านการรับรองมาตรฐานนี้ มีรายได้ที่มากขึ้นอย่างเป็นที่น่าพอใจ นอกจากนี้มีการเปรียบเทียบในกลุ่มที่ผ่านและไม่ผ่านมาตรฐาน GAP (ระหว่างจำนวนผู้อาศัยและคนงานกับสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม) พบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อส่วนใหญ่ มีจำนวนผู้อาศัยในฟาร์มไม่เกิน 4 คน และมีคนงานในฟาร์มไม่เกิน 4 คน สุขภาพดีผ่านเกณฑ์ อนามัยสิ่งแวดล้อมดีผ่านเกณฑ์ แสดงว่าเกษตรกรส่วนใหญ่จะมีครอบครัวแล้ว ดังนั้นการเลี้ยงโคเนื้อจึงเป็นอาชีพที่ทำกันทั้งครอบครัว โดยมีการช่วยเหลือและแบ่งหน้าที่กันดูแลและจัดการโคเนื้อ นอกจากนี้ยังมีการจ้างแรงงานหรือคนงานเข้ามาเพิ่มเติมอีกเพื่อทำให้การจัดการดูแลและเลี้ยงโคเนื้อมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยแรงงานที่จ้างจำนวนไม่เกิน 4 คน ซึ่งน่าจะเป็นบุคคลในครอบครัวเดียวกันคือประกอบด้วย พ่อ แม่ และลูก เช่นเดียวกับการอยู่ร่วมกันเป็นครอบครัวของเจ้าของฟาร์ม เนื่องจากแรงงานด้านการเกษตรและปศุสัตว์ค่อนข้างหายาก เพราะต้องทำงานหนักใช้แรงงานมาก และต้องมีจิตใจที่รักในการเลี้ยงสัตว์ด้วย จึงจำเป็นต้องจ้างแรงงานทั้งครอบครัวและให้อาศัยกินอยู่ในฟาร์มด้วย เพื่อเป็นการเพิ่มแรงจูงใจในการทำงานนอกจากค่าจ้างแล้วจะนั้นอาจแสดงว่าฟาร์มโคเนื้อส่วนใหญ่ในจังหวัดนครราชสีมาจะมีผู้อยู่อาศัยในฟาร์มประมาณ 2 ครอบครัว (ไม่เกิน 8 คน) และส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์สุขภาพของบุคคลและอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ดีไม่แตกต่างกันระหว่างฟาร์มที่ผ่านการรับรองและไม่รับรอง GAP แสดงว่ามาตรฐาน GAP ไม่ได้

มุ่งเน้นที่สุขภาพของบุคคลและอนามัยสิ่งแวดล้อมแต่จะเน้นในการปฏิบัติที่ดีในการจัดการฟาร์มและการดูแลสุขภาพของโคเป็นหลักดังข้อมูลที่ปรากฏข้างต้น สอดคล้องกับระบบมาตรฐานฟาร์มโคเนื้อของญี่ปุ่นที่ใช้มาตรฐาน JAS (Japan Agricultural Standards) เป็นหลักในการควบคุมคุณภาพและรับรองมาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์เกษตรของญี่ปุ่น ซึ่งมาตรฐานนี้ไม่ได้มุ่งเน้นการควบคุมดูแลสุขภาพของเกษตรกรและสุขอนามัยสิ่งแวดล้อม⁹ นอกจากนี้เช่นเดียวกับระบบการเลี้ยงโคเนื้อในสหรัฐอเมริกาซึ่งใช้มาตรฐานของกระทรวงเกษตร (United States Department of Agriculture; USDA) ได้ประกาศมาตรฐานการผลิตปศุสัตว์และสัตว์ปีกอินทรีย์ (The Organic Livestock and Poultry Standards: OLPS) ฉบับสมบูรณ์ ซึ่งมีการเพิ่มข้อบังคับเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติด้านสวัสดิภาพสัตว์ ไปจนถึงแนวทางปฏิบัติสำหรับโรงฆ่าสัตว์ แต่มาตรฐานดังกล่าวไม่ได้ระบุถึงการควบคุมดูแลสุขภาพของเกษตรกรและสุขอนามัยสิ่งแวดล้อม¹⁰

สำหรับข้อจำกัดของการศึกษา (Study Limitations) เป็นการศึกษาสำรวจในพื้นที่เดียวโดยใช้วิธีวิจัยเชิงพรรณนา ซึ่งข้อมูลพึ่งพาแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างที่อาจมีอคติได้ ดังนั้นแนวทางวิจัยเพิ่มเติมในอนาคตควรมีการเพิ่มพื้นที่ในการศึกษาให้ครอบคลุมมากขึ้นและใช้สถิติขั้นสูงให้มากขึ้น อย่างไรก็ตามปัจจุบันมีการให้ความสำคัญต่อสุขภาพของบุคคลและอนามัยสิ่งแวดล้อม ในการทำฟาร์มปศุสัตว์ เนื่องจากการทำฟาร์มโคเนื้อสามารถสร้างมลภาวะได้หลายช่องทาง คือ การสร้างมลภาวะโดยการปล่อยของเสีย น้ำเสีย มูลสัตว์ ขยะติดเชื้อ - ไม่ติดเชื้อ ยาหรือสารเคมีในฟาร์ม ส่งผลถึงการตกค้างในสิ่งแวดล้อมที่จะก่อให้เกิดปัญหาเชื้อดื้อยา รวมไปถึงการปล่อยก๊าซมีเทนและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เป็นสาเหตุให้เกิดภาวะโลกร้อน ออกสู่ครัวเรือนในฟาร์มและโดยรอบฟาร์ม รวมถึงแหล่งธรรมชาติ^{2,3} ส่งผลเสียต่อบุคคลที่เกี่ยวข้องและสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดการอ่อนแอ เจ็บป่วยง่าย และอนามัยสิ่งแวดล้อมโดยรอบที่อยู่อาศัยเสียหายไปด้วย ซึ่งสิ่งแวดล้อมที่เสียหายจะส่งผลกระทบต่อที่ไม่ดีกลับมาถึงสุขภาพของคนและสัตว์เลี้ยงได้ด้วย¹¹⁻¹³ ดังนั้นการใช้หลักการของ “Global Health” หรือ “สุขภาพโลก” ที่ดูแลครอบคลุมปัญหาหรือข้อกังวลด้านสุขภาพแบบองค์รวม ทั้งสุขภาพคน สัตว์ และอนามัยสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องการกลไกที่มีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในระดับภูมิภาคหรือระดับโลก เพื่อจัดการปัญหาสุขภาพและปัจจัยกำหนดปัญหาเหล่านั้น¹⁴ มาจัดทำเป็นมาตรฐานที่กำกับดูแลตั้งแต่เริ่มต้นการเลี้ยงหรือการจัดการโคเนื้อ ไปจนถึงการผลิตเนื้อโค ซึ่งจะเป็นมาตรฐานแรก ๆ ของโลกที่ควบคุมดูแลครอบคลุมทั้ง สุขภาพคน สัตว์ และสุขอนามัยสิ่งแวดล้อมให้ดีไปพร้อม ๆ กัน จึงจัดว่าเป็นความท้าทายที่สำคัญต่อหน่วยงานและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องของประเทศไทยเป็นอย่างยิ่งที่ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ในการริเริ่มจัดทำมาตรฐานดังกล่าวเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ต่อไป

บทสรุป

มาตรฐาน GAP สามารถช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพการเลี้ยงโคเนื้อ แต่ยังไม่ได้มุ่งเน้นการช่วยสร้างเสริมสุขภาพที่ดีของเกษตรกร และสุขอนามัยสิ่งแวดล้อม คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการจัดทำมาตรฐานการผลิตเนื้อโคตามหลักสุขภาพโลก (GHQ) และนำมาใช้ขับเคลื่อนประสิทธิภาพการเลี้ยงโคเนื้อของประเทศให้ดีขึ้น โดยได้ผลิตเนื้อโคคุณภาพดี ปลอดภัย และเกษตรกรผู้เลี้ยงโคมีสุขภาพแข็งแรง รวมถึงสิ่งแวดล้อมที่อยู่โดยรอบมีสุขภาพที่ดีไปด้วย ซึ่งตัวอย่างร่างมาตรฐานส่งเสริมการผลิตเนื้อโคตามหลักสุขภาพโลก แสดงดังตารางที่ 3 เพื่อเป็นแนวทางในการทำการศึกษากลับมาปรับใช้มาตรฐานนี้มาปรับใช้อย่างเป็นรูปธรรมกับการเลี้ยงโคเนื้ออย่างมีประสิทธิภาพ ร่วมกับการส่งเสริมสุขภาพของเกษตรกรและสุขอนามัยสิ่งแวดล้อมในฟาร์มและโดยรอบให้ดีขึ้น โดยการผลิตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของภาครัฐ (มกอช.) เพื่อก่อให้เกิดความมั่นคงทางอาหาร ความผาสุกของประชาชน และความเจริญก้าวหน้าของประเทศได้อย่างยั่งยืน

ตารางที่ 3 ตัวอย่างร่างมาตรฐานส่งเสริมการผลิตเนื้อโคตามหลักสุขภาพโลก (GHQ)

รายการ	เกณฑ์กำหนด	ระดับ	ข้อเสนอแนะ
1. องค์ประกอบฟาร์ม 1.1 สถานที่ตั้งฟาร์ม 1.2 ฟังและลักษณะฟาร์ม 1.3 โรงเรียน	ยังไม่ได้แสดง	ข้อกำหนดหลัก รองและข้อเสนอแนะ	
2. อาหารสำหรับโคเนื้อ	ยังไม่ได้แสดง	ข้อกำหนดหลัก รองและข้อเสนอแนะ	
3. น้ำสำหรับเลี้ยงโคและน้ำใช้ในฟาร์ม	ยังไม่ได้แสดง	ข้อกำหนดหลัก	
4. สวัสดิภาพสัตว์และการจัดการฟาร์ม 4.1 โคเนื้อทุกตัวควรได้รับสวัสดิภาพในการดูแลให้ปราศจากความเจ็บปวดและโรคภัย 4.2 บุคลากรหรือผู้ปฏิบัติงานในฟาร์ม 4.3 การทำความสะอาดและบำรุงรักษา	ยังไม่ได้แสดง	ข้อกำหนดหลักและรอง	
5. สุขภาพสัตว์ 5.1 การป้องกัน รักษา และควบคุมโรค 5.2 การบำบัดโรคสัตว์	ยังไม่ได้แสดง	ข้อกำหนดหลัก	
6. การจัดการด้านสุขภาพและสวัสดิภาพของมนุษย์	ยังไม่ได้แสดง	ข้อกำหนดหลักและรอง	
7. การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	ยังไม่ได้แสดง	ข้อกำหนดหลัก รองและข้อเสนอแนะ	
8. การบันทึกข้อมูล	ยังไม่ได้แสดง	ข้อกำหนดหลักและรอง	
9. การส่งเนื้อโคเนื้อเข้าสู่โรงฆ่าสัตว์	ยังไม่ได้แสดง	ข้อกำหนดหลัก	

เอกสารอ้างอิง

1. จตุพร กระจ่ายศรี. *การเหนี่ยวนำการเป็นสัตว์และการตกไข่ของสัตว์เคี้ยวเอื้อง (แม่โค แม่กระบือ แม่แพะ แม่แกะ)* กรุงเทพมหานคร: คณะสัตวแพทยศาสตร์ สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร. 2563
2. Presumido PH, Sousa F, Gonçalves A, Dal-Bosco TC, Feliciano M. Environmental sustainability in beef production and life cycle assessment as a tool for analysis. *U Porto J Eng.* 2020;6(1):11-25. doi:10.24840/2183-6493_006.001_0002.
3. Thompson LA, Darwish WS. Environmental chemical contaminants in food: Review of a global problem. *J Toxicol.* 2019;2019(1):1-14. doi:10.1155/2019/2345283.
4. ธนวัฒน์ ศุภนิตยานนท์. *บทปริทัศน์สุขภาพหนึ่งเดียว. ธรรมชาติเวชสาร.* 2557;14(2):247-253.
5. จ.ระเบียบกรมปศุสัตว์ว่าด้วยการขอรับและออกใบรับรองฟาร์มที่มีระบบการป้องกันโรคและการเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสม พ.ศ. 2560. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134. กรุงเทพมหานคร: กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2560;15.
6. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. *มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 6400-2555 การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อ.* กรุงเทพมหานคร: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2556.
7. สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดนครราชสีมา. *ข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดนครราชสีมา. ประจำปี 2567.* นครราชสีมา: กรมปศุสัตว์. แบบฟอร์มที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานจังหวัด. 2567.
8. กังสดาล เชาว์วัฒนกุล. *สภาพและปัญหาการทำเกษตรปลอดภัยของเกษตรกรในจังหวัดราชบุรี. วารสารสังคมศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.* 2561;48(1):127-148.
9. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. *เครื่องหมายรับรองและมาตรฐานกับการเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรและอาหารของญี่ปุ่น กรุงเทพมหานคร. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.* 2561.
10. National organic program (NOP); Rules and Regulations: Organic livestock and poultry standards. *Correction Federal Register.* 2023;88(248).
11. Matawal DS, Maton DJ. Climate change and global warming: Signs, impact and solutions. *Int J Environ Sci Dev.* Published online 2013;62-66. doi:10.7763/ijesd.2013.v4.305.
12. World Health Organization. *Zoonotic diseases: a guide to establishing collaboration between animal and human health sectors at the country level.* <https://iris.who.int/handle/10665/206190>. Accessed February 4, 2025.
13. Mackenzie JS, McKinnon M, Jeggo M. Chapter 8; *One health: From concept to practice.* A. Yamada et al. (eds.): Confronting emerging zoonoses; Springer Japan. Accessed February 4, 2025.
14. กระทรวงสาธารณสุข. *กรอบยุทธศาสตร์สุขภาพโลกของประเทศไทย พ.ศ. 2559-2563.* นนทบุรี : กระทรวงสาธารณสุข. 2559.

การอ้างอิง

จตุพร กระจ่ายศรี, อภิรติ อินทรพัถร์และแพรวพิมพ์ สีสวานิช การศึกษานำร่องเกี่ยวกับการจัดทำมาตรฐานเพื่อส่งเสริมการผลิตโคเนื้อตามแนวคิดสุขภาพโลกในจังหวัดนครราชสีมา. *วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์.* 2568; 7(3):253-263. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/273418>.

Kajaysri J, Intarapuk A, Silavanich P. A Pilot Study on the Establishment of Standards for Promoting Beef Cattle Production in Accordance with the Global Health Concept in Nakhon Ratchasima Province. *J Chulabhorn Royal Acad.* 2025; 7(3): 253-263. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/273418>.

Online Access

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/273418>



Research article

การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อเข็มขัดอัจฉริยะสำหรับแจ้งเตือนการล้ม
ร่วมกับแอปพลิเคชันไลน์สำหรับผู้สูงอายุ

Evaluation of the Efficiency and User Satisfaction of a Smart Belt Fall Detection
System Integrated with the LINE Application for the Elderly

ปัญญภัตพร บุญพร้อม^{1*}, ประสงค์ศักดิ์ สองศรี²
Punpaphatporn Bunprom^{1*}, Prasongsuk Songsree²

¹คณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม

²คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม

¹ Faculty of Health Science, Siam Technology College

² Faculty of Engineering and Technology, Siam Technology College

*Corresponding Author, e-mail: punpaphatpornb@siamtechno.ac.th

Received: 9 February 2025; Revised: 17 June 2025; Accepted: 19 June 2025

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรส่งผลให้ประเทศไทยเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ ซึ่งทำให้ปัญหาการหกล้มในผู้สูงอายุเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องได้รับการแก้ไข งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบประสิทธิภาพและประเมินความปลอดภัยของระบบตรวจจับการล้มในเข็มขัดอัจฉริยะร่วมกับแอปพลิเคชันไลน์ในการจำลองสถานการณ์จริง และศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้อุปกรณ์ดังกล่าว กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้สูงอายุ 10 คน และผู้ดูแล 5 คน ที่อาศัยอยู่ในศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกและการทดสอบระบบในสถานการณ์จำลอง ผลการวิจัยพบว่า เข็มขัดอัจฉริยะมีประสิทธิภาพสูงในการตรวจจับการล้ม โดยมีความแม่นยำเฉลี่ย 92.3% และมีความเร็วในการตอบสนอง 2.1-2.3 วินาที ผู้สูงอายุส่วนใหญ่รู้สึกพึงพอใจในความสะดวกสบายและความปลอดภัยของอุปกรณ์ โดยระบุว่าอุปกรณ์มีความเหมาะสมต่อการใช้งานในชีวิตประจำวัน ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าเข็มขัดอัจฉริยะแจ้งเตือนการล้มมีแนวโน้มช่วยเสริมความมั่นใจให้ผู้สูงอายุ และลดภาระของผู้ดูแลในบริบทที่จำลองการใช้งานจริง ทั้งนี้ระบบดังกล่าวย่อมมีศักยภาพในการนำไปประยุกต์ใช้ในวงกว้าง โดยเฉพาะในบริบทของสังคมผู้สูงอายุที่กำลังเติบโต

คำสำคัญ: เข็มขัดอัจฉริยะ, ผู้สูงอายุ, การแจ้งเตือนการล้ม

Abstract

Demographic shifts have led Thailand to become a complete aged society, making falls among older adults a pressing issue requiring intervention. This study aimed to evaluate the effectiveness and safety of a fall detection system integrated into a smart belt connected to the LINE application under simulated real-life conditions, and to assess user satisfaction with the device. The sample consisted of 10 older adults and 5 caregivers residing in an elderly care facility. Data were collected through in-depth interviews and system testing in a controlled simulated environment. The results showed the smart belt demonstrated high performance in fall detection, with an average accuracy of 92.3% and a response time of 2.1–2.3 seconds. Most older adults reported satisfaction with the device's comfort and safety, stating it was suitable for daily use.

These findings suggest the smart belt has the potential to enhance user confidence and reduce caregiver burden in a simulated usage context. The system shows promise for broader application, particularly within a rapidly expanding aging society.

Keywords: Smart Belt, Elderly, Fall Detection Notification

บทนำ (Introduction)

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร (Demographic Change) ถือเป็นหนึ่งในแนวโน้มโลก (Megatrend) ที่ส่งผลกระทบต่อหลายประเทศ โดยเฉพาะการเข้าสู่ “สังคมผู้สูงอายุ” (Aged Society) อย่างสมบูรณ์ ซึ่งเกิดจากวิวัฒนาการทางการแพทย์ที่ช่วยยืดอายุขัย ลดอัตราการเสียชีวิต และควบคุมกับอัตราการเกิดที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง ประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 เมื่อมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปถึงร้อยละ 10.40 (ประมาณ 7.2 ล้านคน) และในปี พ.ศ. 2560 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 15.45 (10,325,322 คน) โดยในปี พ.ศ. 2562 เป็นครั้งแรกที่มีผู้สูงอายุมากกว่าประชากรวัยเด็ก และในปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่ “สังคมผู้สูงอายุแบบสมบูรณ์” (Complete Aged Society) และคาดว่าจะกลายเป็น “สังคมสูงวัยระดับสุดยอด” (Super Aged Society) ในปี พ.ศ. 2570 โดยมีผู้สูงอายุคิดเป็นร้อยละ 28 ของประชากรทั้งหมด¹ ปรากฏการณ์นี้ส่งผลให้ผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่ใช้บริการสาธารณสุขมากที่สุดและมีอุบัติการณ์ของโรคสูงกว่าวัยอื่นถึง 4 เท่า โดยประมาณ 80% ของผู้สูงอายุมีโรคประจำตัวอย่างน้อย 1 โรค และมีเพียงร้อยละ 27.50 เท่านั้นที่มีสุขภาพดี² หนึ่งในปัญหาสำคัญที่มาพร้อมกับวัยสูงอายุคือการหกล้ม ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งด้านร่างกายและเศรษฐกิจเนื่องจากภาวะเปราะบางของร่างกายทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรง เช่น กระดูกสะโพกหัก ซึ่งข้อมูลจากกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขระบุว่า ผู้สูงอายุที่หกล้มมีถึงร้อยละ 20 ที่ต้องรักษาในโรงพยาบาล และอีกร้อยละ 10–15 ที่ได้รับบาดเจ็บรุนแรงและต้องการการดูแลเฉพาะทาง โดยผลกระทบทางเศรษฐกิจไม่เพียงจำกัดอยู่ที่การรักษาพยาบาล แต่ยังรวมถึงค่าใช้จ่ายในการดูแลระยะยาวและการสูญเสียความสามารถในการใช้ชีวิตประจำวันอย่างปกติ ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตทั้งของผู้สูงอายุ ครอบครัว และการของระบบสาธารณสุข³ กรอบยุทธศาสตร์ชาติด้านสาธารณสุข 20 ปี จึงกำหนดเป้าหมายเพื่อพัฒนาระบบสุขภาพให้รองรับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร โดยมุ่งสู่ระบบสุขภาพที่ทันสมัย ครอบคลุมด้านการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค รักษาพยาบาล และฟื้นฟูสุขภาพอย่างยั่งยืน⁴ นอกจากนี้งานวิจัยยังเน้นการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ (Sustainable Development Goals – SDGs) ทั้ง 17 เป้าหมาย⁵ โดยเกี่ยวข้องโดยตรงกับเป้าหมายที่ 3

ว่าด้วยการสร้างหลักประกันด้านสุขภาพและส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีในทุกช่วงวัยและเป้าหมายที่ 9 ซึ่งเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและนวัตกรรม เทคโนโลยีสุขภาพจึงมีบทบาทสำคัญในการยกระดับการดูแลผู้สูงอายุ โดยเฉพาะการลดความเสี่ยงจากการหกล้ม ซึ่งเป็นปัญหาหลักที่นำไปสู่การบาดเจ็บหรือเสียชีวิต เทคโนโลยีตรวจจับการล้มที่เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันไลน์แบบเรียลไทม์ ช่วยให้ผู้สูงอายุ โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกล สามารถเข้าถึงการดูแลที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ในปัจจุบัน แม้ว่าเทคโนโลยีจะเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในการดูแลผู้สูงอายุ โดยเฉพาะในด้านการเฝ้าระวังและแจ้งเตือนการหกล้มผ่านอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoT) และระบบตรวจจับต่าง ๆ แต่จากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นในศูนย์ดูแลผู้สูงอายุและสถานพยาบาลหลายแห่งยังพบว่า⁶ “การหกล้ม” ยังคงเป็นปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นบ่อยและส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้สูงอายุอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของสังคมผู้สูงอายุที่มีแนวโน้มขยายตัวอย่างรวดเร็ว ปัญหาหนึ่งที่พบคืออัตราส่วนระหว่างผู้ดูแลกับผู้สูงอายุที่ไม่สมดุล ส่งผลให้พยาบาลหรือเจ้าหน้าที่ไม่สามารถเฝ้าระวังได้ตลอดเวลา เช่น ในกรณีที่ผู้สูงอายุเดินเข้าห้องน้ำตามลำพังแล้วล้มลง โดยไม่มีผู้พบเห็นหรือเข้าให้ความช่วยเหลือได้ทัน การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นอาจรุนแรงถึงขั้นพิการหรือเสียชีวิต แม้ว่างานวิจัยก่อนหน้านี้จะมีการพัฒนาอุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหวหรือใช้เครือข่ายไร้สายในการส่งสัญญาณแจ้งเตือน⁶ แต่หลายระบบยังขาดการเชื่อมโยงกับช่องทางการสื่อสารที่ผู้ดูแลเข้าถึงและใช้งานได้ง่ายในชีวิตประจำวัน ซึ่งทำให้การตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินยังล่าช้าและไม่ทั่วถึง

งานวิจัยนี้จึงพัฒนาระบบแจ้งเตือนการล้มที่เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันไลน์ซึ่งเป็นเครื่องมือสื่อสารที่ได้รับความนิยมและใช้งานแพร่หลายในสังคมไทย โดยออกแบบในรูปแบบเฝ้าระวังอัจฉริยะ ติดตั้งเซ็นเซอร์สำคัญ⁷ เพื่อตรวจจับความผิดปกติของการเคลื่อนไหว และระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS) สำหรับระบุตำแหน่งของผู้สวมใส่ เมื่อเซ็นเซอร์ตรวจพบการล้ม ข้อมูลจะถูกส่งไปยังบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino ESP32⁸ ซึ่งประมวลผลและส่งสัญญาณแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ผ่านบริการ LINE Notify ไปยังผู้ดูแล พร้อมทั้งมีสัญญาณเสียงแจ้งเตือนในบริเวณใกล้เคียง ระบบนี้สามารถช่วยให้ผู้ดูแลรับทราบเหตุการณ์ได้ทันเวลาที่ลดระยะเวลาการตอบสนอง และเพิ่มโอกาสในการช่วยเหลืออย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังช่วยลดภาระในการเฝ้าระวังของเจ้าหน้าที่ และช่วยให้การจัดสรรเวลาและทรัพยากรเป็นไปอย่างเหมาะสมมากขึ้น ถือเป็นแนวทางหนึ่งที่ตอบโจทย์การดูแลผู้สูงอายุในยุคสังคมสูงวัยได้อย่างแท้จริง งานวิจัยจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัยของระบบตรวจจับการล้มในสภาพแวดล้อมจำลองที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง และ (2) ศึกษาความพึงพอใจและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานซึ่งประกอบด้วยผู้สูงอายุและผู้ดูแล

วิธีการศึกษา (Method)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพเชิงทดลองแบบนำร่อง (Pilot Study) ในสถานการณ์จำลอง โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อประเมินประสิทธิภาพและความปลอดภัย ของระบบตรวจจับการล้มในอุปกรณ์เสริมขัดอัจฉริยะที่เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันไลน์ ในสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นการศึกษาความพึงพอใจและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งาน ซึ่งประกอบด้วยผู้สูงอายุและผู้ดูแล

1) กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างและวิธีการคัดเลือก

งานวิจัยนี้ได้คัดเลือกผู้สูงอายุจำนวน 10 คน ที่อาศัยอยู่ในศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดอย่างเคร่งครัด เกณฑ์การคัดเลือกประกอบด้วย ผู้สูงอายุมีอายุ 60 ปีขึ้นไป, มีสุขภาพกายและจิตใจที่เหมาะสมสำหรับการเข้าร่วมการทดลอง, สามารถสวมใส่อุปกรณ์เสริมขัดอัจฉริยะได้, มีความสามารถในการสื่อสารและให้ข้อมูลได้อย่างชัดเจน, รวมถึงมีความสนใจในการเข้าร่วมโครงการ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของผู้สูงอายุการจำลองสถานการณ์การล้มจะดำเนินการโดยผู้ทดสอบหรือผู้วิจัยภายใต้การควบคุม ไม่ได้ให้ผู้สูงอายุหกล้มโดยตรง นอกจากนี้ยังพิจารณาเลือกศูนย์ดูแลที่มีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อให้การเก็บข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยที่สุดสำหรับผู้ดูแลจำนวน 5 คน ที่ปฏิบัติงานในศูนย์ดูแลเดียวกัน ใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง โดยพิจารณาจากอายุระหว่าง 20-60 ปี มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัวที่อาจส่งผลต่อการดูแลผู้สูงอายุ และมีประสบการณ์หรือความรู้ในการดูแลผู้สูงอายุ เช่น การช่วยเหลือในกิจวัตรประจำวัน รวมถึงความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีพื้นฐาน เช่น สมาร์ทโฟนและแอปพลิเคชันไลน์ ทั้งนี้ ผู้ดูแลที่เลือกยังต้องสมัครใจเข้าร่วมโครงการเพื่อให้ข้อมูลที่สะท้อนสถานการณ์จริงของการดูแลในศูนย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

พื้นที่สำหรับการทดลองถูกจำลองให้มีลักษณะใกล้เคียงกับสภาพแวดล้อมจริงที่ผู้สูงอายุใช้ชีวิตประจำวัน โดยจำลองทั้งภายในศูนย์ดูแลผู้สูงอายุและบริเวณที่มีลักษณะคล้ายที่พักอาศัยของผู้สูงอายุ มีการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ สิ่งกีดขวาง และกำหนดลักษณะของพื้นผิวให้หลากหลาย ทั้งพื้นเรียบภายในบ้าน พื้นปูพรม พื้นกระเบื้อง และพื้นคอนกรีตนอกบ้าน เพื่อให้ครอบคลุมสถานการณ์ที่อาจเกิดการหกล้มในชีวิตจริง การออกแบบสภาพแวดล้อมในลักษณะนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินการทำงานของระบบตรวจจับการล้มภายใต้เงื่อนไขที่หลากหลายและใกล้เคียงกับการใช้งานจริงมากที่สุด

2) การพิทักษ์กลุ่มตัวอย่าง การวิจัยนี้ได้ดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่าง โดยผ่านการขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดยะลา หมายเลขรับรอง SCPHYLIRB-2567/416

ลงวันที่ 16 ธันวาคม 2567 เพื่อให้มั่นใจว่ากระบวนการวิจัยดำเนินการภายใต้หลักจริยธรรมที่เหมาะสม กลุ่มตัวอย่างได้รับการชี้แจงถึงสิทธิในการปกปิดข้อมูลส่วนตัว พร้อมทั้งสิทธิในการถอนตัวจากการวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องระบุเหตุผล และไม่มีผลกระทบต่อสิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัยแต่อย่างใด

3) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เป็นเครื่องมือหลักในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อศึกษาประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้สูงอายุและผู้ดูแลผู้สูงอายุต่อการใช้งานเสริมขัดอัจฉริยะแจ้งเตือนการล้มร่วมกับแอปพลิเคชันไลน์ โดยแบบสัมภาษณ์ได้รับการออกแบบอย่างรอบคอบ เพื่อให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญ 4 ด้าน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ ความสะดวกสบายในการใช้งาน ประสิทธิภาพของระบบแจ้งเตือน และความพึงพอใจในการใช้งาน

4) วิธีการรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำวงจรที่ออกแบบขึ้นติดตั้งในกล่องสำเร็จรูปขนาดกว้าง 8 เซนติเมตร ยาว 12 เซนติเมตร สูง 3.5 เซนติเมตร น้ำหนัก 120 กรัม ในการทำงานของระบบแจ้งเตือนการล้มของผู้ป่วยผ่านแอปพลิเคชันไลน์ โดยบอร์ดอา두โน ESP32 และอุปกรณ์สำหรับตรวจจับสถานะความผิดปกติของผู้ป่วย ได้แก่ ใจโรเซนเซอร์ เพื่อตรวจสอบการล้มของผู้ป่วย ระบบ GPS สำหรับระบุตำแหน่งของอุปกรณ์ที่ผู้ป่วยใช้งาน เมื่อเซนเซอร์และอุปกรณ์เหล่านี้พบสิ่งผิดปกติของผู้สูงอายุ ส่งข้อมูลไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ดอาดูโน ESP32 ที่ทำหน้าที่ประมวลผลและทำการแจ้งเตือนผ่านทางแอปพลิเคชันไลน์ผู้ดูแลผู้สูงอายุใช้สายรัดติดบริเวณฐานของกล่อง และนำไปติดตั้งบริเวณรอบเอวของผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้ทดสอบกับผู้สูงอายุจำนวน 10 คน ทำการทดสอบการทำงานของระบบแจ้งเตือนการล้มในการใช้เสริมขัดอัจฉริยะแจ้งเตือนการล้มของผู้สูงอายุ โดยการนำชุดตรวจจับการล้มของผู้สูงอายุติดตั้งบริเวณรอบเอวของผู้ทดสอบ และให้ผู้ทดสอบทดลองล้มในรูปแบบต่างๆ เมื่อผู้สูงอายุและผู้ดูแลได้ทดลองใช้อุปกรณ์เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจะดำเนินการสัมภาษณ์เพื่อสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้ใช้งานเสริมขัดอัจฉริยะแจ้งเตือนการล้ม โดยจะเน้นการสำรวจประสบการณ์การใช้งาน ความสะดวกสบาย และความมั่นใจที่ได้รับจากการใช้ระบบแจ้งเตือนการล้ม นอกจากนี้ยังมีการเปิดโอกาสให้ผู้ผู้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับต้องการเพิ่มเติมหรือปัญหาที่พบเพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาระบบให้ตอบโจทย์ความต้องการของผู้สูงอายุอย่างแท้จริง

4.1) การติดตั้งและการทดสอบระบบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการติดตั้งวงจรและอุปกรณ์ทั้งหมดในกล่องสำเร็จรูปที่มีขนาดกว้าง 8 เซนติเมตร ยาว 12 เซนติเมตร สูง 3.5 เซนติเมตร และน้ำหนัก 120 กรัม ซึ่งบรรจุอุปกรณ์ต่างๆ เช่น บอร์ดอาดูโน ESP32, ใจโรเซนเซอร์ และระบบ GPS โดยอุปกรณ์ทั้งหมดจะถูกติดตั้งในบริเวณรอบเอวของผู้สูงอายุผ่านสายรัดที่แน่นหนา เพื่อให้สามารถตรวจจับการล้มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2) การทดสอบการทำงานของระบบ ผู้วิจัยได้เลือกผู้สูงอายุจำนวน 10 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการ โดยให้ผู้สูงอายุทดลองล้มในรูปแบบต่างๆ เช่น ล้มโดยการเดินสะดุด หรือล้มในท่าทางอื่นๆ ซึ่งการทดสอบนี้จะช่วยประเมินความแม่นยำในการตรวจจับการล้มและการแจ้งเตือน

4.3) การวิเคราะห์ผลจากการทดสอบ หลังจากการทดสอบการทำงานของระบบ ผู้วิจัยจะทำการเก็บข้อมูลจากผู้สูงอายุและผู้ดูแลผู้สูงอายุ โดยจะดำเนินการสัมภาษณ์เพื่อสำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจในการใช้เข็มขัดอัจฉริยะแจ้งเตือนการล้ม โดยเน้นไปที่ความสะดวกสบายในการใช้งาน การรับรู้ถึงความมั่นใจในระบบแจ้งเตือน และความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานอุปกรณ์

4.4) การรวบรวมข้อมูลด้านการตอบรับ ผู้วิจัยจะรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้งานเกี่ยวกับประสบการณ์การใช้งานอุปกรณ์การแจ้งเตือนจากแอปพลิเคชันไลน์ที่ส่งไปยังผู้ดูแลรวมถึงปัญหาที่พบระหว่างการใช้งาน เพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนา ระบบให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้สูงอายุได้อย่างแท้จริง

4.5) การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ การสำรวจความคิดเห็นจะรวมถึงการประเมินความพึงพอใจในด้านต่างๆ เช่น การใช้งานง่าย ความแม่นยำในการแจ้งเตือน ความสะดวกสบายในการสวมใส่ และการตอบสนองของระบบ เพื่อให้ผู้วิจัยสามารถปรับปรุงและพัฒนา ระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในการช่วยป้องกันและลดอุบัติเหตุการล้มของผู้สูงอายุ

5) การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1) อุปกรณ์ระบบแจ้งเตือนการล้มในการใช้เข็มขัดอัจฉริยะแจ้งเตือนการล้ม แสดงดังรูปที่ 1 ผู้วิจัยได้ทำการหาประสิทธิภาพของตัวเครื่องโดยการหาความไวและระบบบอกตำแหน่งของ GPS ของตัวเครื่องระบบแจ้งเตือนการล้มของผู้ป่วยผ่านแอปพลิเคชันไลน์ โดยผู้วิจัยได้จำลองเหตุการณ์ว่าผู้สูงอายุล้มจากตัวบ้านหรือสถานที่ในการดูแลผู้ป่วย ทั้งหมด 3 ชั้น ซึ่งแต่ละชั้นทำการทดลอง 5 ระยะเวลา โดยทำการทดลอง 10 ครั้ง และได้ทดสอบความไวของตัวเครื่อง พบว่าเครื่องจะส่งความไวในระยะดีที่สุดคือ ระยะ 3 เมตร ในส่วนของระบบ GPS ระบุตำแหน่งของตัวเครื่องมีความแม่นยำสามารถบอกตำแหน่งของตัวเครื่องได้และมีความไวในการส่งสัญญาณ



รูปที่ 1 ลักษณะการทำงานของระบบ GPS ของตัวเข็มขัด

ผลการทดสอบบอกตำแหน่งของ GPS ของตัวเครื่อง เมื่อโมดูล GPS ที่ตัวเครื่องติดตั้งกับเข็มขัด ระบบจะส่งสัญญาณไปที่ ESP32 จะส่งสัญญาณไปที่ Application line ของผมที่ดูแลผู้ป่วยหรือผู้ป่วย และเมื่อผู้ป่วยหรือผู้ป่วย กดลิ้นจากรบบแจ้งเตือนการล้มของผู้ป่วยผ่านแอปพลิเคชันไลน์ระบบจะส่งสัญญาณไปที่ Google Maps เพื่อระบุตำแหน่งของตัวเครื่อง

2) นักวิจัยได้นำแบบสัมภาษณ์เชิงลึกที่พัฒนาขึ้น ส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านพิจารณาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความครอบคลุม ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และความเหมาะสมของถ้อยคำและภาษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งสามท่านประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านสาธารณสุขผู้สูงอายุ 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีเพื่อสุขภาพ 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์ 1 ท่าน ทั้งหมดมีประสบการณ์การวิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 10 ปี และมีผลงานวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์ในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ จากนั้นนักวิจัยได้คำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อความ (Index of Item-Objective Congruence: IOC)⁹ ผลการประเมินพบว่าค่า IOC ของทุกข้ออยู่ในระดับที่ผ่านเกณฑ์ โดยมีค่ามากกว่า 0.5 แสดงถึงความตรงเชิงเนื้อหาในระดับที่น่าเชื่อถือ

6) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ใช้ร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกถูกจัดหมวดหมู่เพื่อจับประเด็นสำคัญ เช่น ความสะดวกในการใช้อุปกรณ์ ความมั่นใจในการใช้งาน และปัญหาที่พบ สรุปแนวโน้มและความต้องการของผู้ใช้งาน

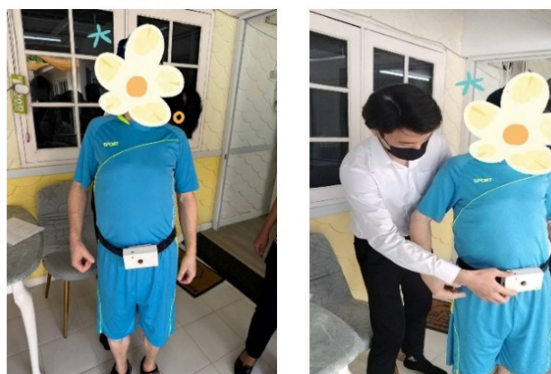
ผลการศึกษา (Results)

ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มผู้สูงอายุที่เข้าร่วมวิจัยจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 100 มีช่วงอายุระหว่าง 60-80 ปี โดยเป็นเพศชาย 5 คนและเพศหญิง 5 คน

คิดเป็นร้อยละ 50 เท่ากัน ผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่มีสุขภาพร่างกายแข็งแรงดี 7 คน คิดเป็นร้อยละ 70 ขณะที่ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 30 มีโรคประจำตัว ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง จากจำนวนนี้ 6 คน คิดเป็นร้อยละ 60 เคยมีประวัติการหกล้ม 1-2 ครั้ง สำหรับความคุ้นเคยกับเทคโนโลยี 8 คน คิดเป็นร้อยละ 80 ใช้งานสมาร์ตโฟนและแอปพลิเคชันไลน์ได้อย่างคล่องตัว

ผู้ดูแลจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 100 พบว่าผู้ดูแลมีอายุเฉลี่ยระหว่าง 30-55 ปี โดยเป็นเพศหญิง 3 คน คิดเป็นร้อยละ 60 และเพศชาย 2 คน คิดเป็นร้อยละ 40 มีระยะเวลาในการดูแลผู้สูงอายุเฉลี่ย 2-5 ปี ซึ่งผู้ดูแล 3 คน คิดเป็นร้อยละ 60 ด้านความคุ้นเคยกับแอปพลิเคชันไลน์ พบว่าผู้ดูแล 3 คน คิดเป็นร้อยละ 60 คุ้นเคยและใช้งานได้ดี นอกจากนี้ ผู้ดูแล 4 คน คิดเป็นร้อยละ 80 ใช้สมาร์ตโฟนในการรับการแจ้งเตือน แสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แสดงตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์บนร่างกายผู้สูงอายุ

การทดสอบประสิทธิภาพและประเมินความปลอดภัยของระบบตรวจจับการล้มในอุปกรณ์เฝ้าระวังอัจฉริยะ ดำเนินการโดยติดตั้งอุปกรณ์ให้กับผู้สูงอายุในสภาพแวดล้อมจริง เพื่อตรวจสอบความแม่นยำและความเร็วในการแจ้งเตือนของระบบ แสดงดังตารางที่ 1 การทดสอบระบบตรวจจับการล้มในเฝ้าระวังอัจฉริยะ โดยพิจารณาลักษณะการล้ม 3 รูปแบบ ได้แก่ ล้มไปข้างหน้า ล้มไปด้านข้าง และล้มไปด้านหลัง ซึ่งทำการทดสอบลักษณะละ 20 ครั้ง พบว่าระบบมีความแม่นยำในการตรวจจับเฉลี่ยอยู่ที่ 92.3% โดยการล้มไปข้างหน้า มีความแม่นยำสูงสุดอยู่ที่ 95% ขณะที่การล้มไปด้านข้างมีความแม่นยำน้อยที่สุดที่ 90% ด้านความเร็วในการตอบสนองของระบบมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2.1-2.3 วินาที ซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพในการตรวจจับและการส่งสัญญาณแจ้งเตือนในเวลาที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานในสถานการณ์จริง ด้านความปลอดภัยของระบบ ผลการทดลองชี้ให้เห็นว่าระบบตรวจจับการล้มสามารถลดความเสี่ยงที่ผู้สูงอายุจะไม่ได้การช่วยเหลืออย่างทันท่วงทีในกรณีเกิดอุบัติเหตุการล้ม การแจ้งเตือนที่รวดเร็วและแม่นยำช่วยให้ผู้ดูแลสามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งลดโอกาสของการเกิดอาการบาดเจ็บที่รุนแรงหรือภาวะแทรกซ้อนจากการล้มได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ระบบยังได้รับการประเมินว่าเหมาะสมสำหรับการใช้งานในชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ โดยการปรับปรุงเพิ่มเติมควรมุ่งเน้นไปที่การเพิ่มความสามารถของระบบในสภาพแวดล้อมที่มีข้อจำกัด เช่น พื้นที่ที่มีความลื่นหรือมีสิ่งกีดขวาง เพื่อเสริมสร้างความปลอดภัยและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบในทุกสภาพแวดล้อม

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบลักษณะการล้มและความเร็วในการตอบสนอง

ลักษณะการล้ม	จำนวนการทดสอบ (ครั้ง)	ความแม่นยำในการตรวจจับ (%)	ความเร็วในการตอบสนอง (วินาที)
ล้มไปข้างหน้า	20	95	2.1 ± 0.2
ล้มไปด้านข้าง	20	90	2.3 ± 0.5
ล้มไปด้านหลัง	20	92	2.2 ± 0.15

ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่ใช้อุปกรณ์เฝ้าระวังอัจฉริยะแจ้งเตือนการล้มร่วมกับแอปพลิเคชันไลน์ พบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในด้านความสะดวก ปลอดภัย และความคุ้มค่าในการใช้งาน แสดงดังตารางที่ 2

1) ความสะดวกสบายในการใช้งาน

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้สูงอายุจำนวน 10 คน พบว่าผู้ใช้ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 90) เห็นว่าเฝ้าระวังอัจฉริยะมีความสะดวกในการใช้งาน

เนื่องจากน้ำหนักเบา สวมใส่ง่าย และไม่รบกวนกิจกรรมประจำวัน อย่างไรก็ตาม ร้อยละ 10 ระบุว่ามีปัญหาเกี่ยวกับสายคาดที่อาจไม่กระชับเพียงพอ นอกจากนี้ ร้อยละ 80 ของผู้ใช้เห็นว่าอุปกรณ์ไม่มีปัญหาเรื่องน้ำหนักหรือการเคลื่อนไหว แต่เสนอแนะให้ปรับปรุงวัสดุของสายคาดให้มีความยืดหยุ่นและระบายอากาศได้ดีขึ้น ในส่วนของการใช้งานแอปพลิเคชันไลน์ ร้อยละ 70 พบว่าสามารถใช้งานได้ง่าย แต่ร้อยละ 30 ต้องการคำแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับการตั้งค่าการแจ้งเตือน

2) ประสิทธิภาพของระบบแจ้งเตือนการล้ม

ผลการสัมภาษณ์พบว่าผู้สูงอายุร้อยละ 90 เคยได้รับการแจ้งเตือนเมื่อเกิดการล้มจริง โดยระบุว่าการแจ้งเตือนมีความแม่นยำและช่วยให้ผู้ดูแลสามารถเข้าช่วยเหลือได้อย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม ร้อยละ 10 พบว่ามีการแจ้งเตือนที่ไม่จำเป็นในบางกรณี ความแม่นยำของระบบได้รับการยอมรับจากร้อยละ 85 ของผู้ใช้ ขณะที่ร้อยละ 15 เสนอแนะให้ปรับปรุงเซ็นเซอร์ให้สามารถตรวจจับการล้มในลักษณะต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3) ความพึงพอใจและความคิดเห็นต่ออุปกรณ์

จากการสัมภาษณ์พบว่าผู้ใช้งานร้อยละ 90 มีความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ โดยเห็นว่าอุปกรณ์ช่วยเพิ่มความปลอดภัยและลดความกังวลในการใช้ชีวิตเพียงลำพัง อย่างไรก็ตามผู้ใช้ร้อยละ 10 ระบุว่าประสิทธิภาพอาจขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม ร้อยละ 20 เสนอให้ปรับปรุงสายคาดให้กระชับและทนทานขึ้น รวมถึงพัฒนาเซ็นเซอร์ให้สามารถทำงานได้ในพื้นที่ที่มีข้อจำกัด เช่น พื้นลื่นหรือพื้นที่แคบ

4) ความคุ้มค่ากับค่าใช้จ่ายในการใช้งาน

ผู้สูงอายุร้อยละ 85 เห็นว่าราคาอุปกรณ์เหมาะสมกับประโยชน์ที่ได้รับ โดยเฉพาะในด้านความปลอดภัย อย่างไรก็ตาม ร้อยละ 15 เห็นว่าหากสามารถลดต้นทุนเพื่อให้เหมาะกับผู้มีรายได้น้อยจะช่วยให้เข้าถึงอุปกรณ์ได้มากขึ้น

5) ความพึงพอใจต่อการแนะนำผลิตภัณฑ์

ผู้สูงอายุร้อยละ 90 ยินดีแนะนำอุปกรณ์นี้ให้กับผู้อื่น เนื่องจากช่วยเพิ่มความมั่นใจในการใช้ชีวิตและลดความกังวลของครอบครัว อย่างไรก็ตาม ร้อยละ 10 แนะนำให้ปรับปรุงคุณสมบัติของระบบแจ้งเตือนให้ครอบคลุมมากขึ้น

ตารางที่ 2 สรุปผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่ใช้อุปกรณ์เฝ้าระวังและแจ้งเตือนการล้มร่วมกับแอปพลิเคชันไลน์

หัวข้อ	ผู้สูงอายุที่เห็นด้วย (%)	ผู้สูงอายุที่เห็นต่าง (%)
ความสะดวกสบายในการใช้งาน	90	10
การแจ้งเตือนการล้ม	90	10
ความพึงพอใจต่ออุปกรณ์	90	10
ความคุ้มค่ากับค่าใช้จ่าย	85	15
ความพึงพอใจต่อการแนะนำผลิตภัณฑ์	90	10

ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ดูแลและผู้สูงอายุที่ใช้อุปกรณ์เฝ้าระวังและแจ้งเตือนการล้มร่วมกับแอปพลิเคชันไลน์ พบว่าผู้ดูแลส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในด้านความสะดวก ความปลอดภัย และความสามารถของระบบในการช่วยลดภาระในการดูแลผู้สูงอายุ แสดงดังตารางที่ 3

1) ความสะดวกและประสิทธิภาพในการใช้งาน

จากการสัมภาษณ์ผู้ดูแลผู้สูงอายุจำนวน 5 คน พบว่าผู้ดูแลทุกคน (ร้อยละ 100) เห็นว่าเฝ้าระวังและแจ้งเตือนการล้มร่วมกับแอปพลิเคชันไลน์ เนื่องจากน้ำหนักเบาและไม่รบกวนกิจกรรมของผู้สูงอายุ ด้านแอปพลิเคชันไลน์ ผู้ดูแลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80) ระบุว่าระบบแจ้งเตือนทำงานได้แม่นยำ อย่างไรก็ตาม ร้อยละ 20 พบว่ามีการแจ้งเตือนผิดพลาดในบางกรณี ปัญหาการใช้งานหลัก (ร้อยละ 40) ได้แก่ การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในพื้นที่สัญญาณอ่อนและความซับซ้อนในการตั้งค่า

2) ความปลอดภัยและการตอบสนองต่อเหตุการณ์ล้ม

ผู้ดูแลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80) สามารถเข้าถึงและช่วยเหลือผู้สูงอายุภายใน 2-3 นาทีหลังได้รับแจ้งเตือน อย่างไรก็ตาม ร้อยละ 20 พบว่ามีความล่าช้าในพื้นที่สัญญาณอินเทอร์เน็ตต่ำ ผู้ดูแลทุกคน (ร้อยละ 100) เห็นว่าระบบช่วยเพิ่มความปลอดภัยของผู้สูงอายุ ข้อเสนอแนะที่สำคัญ (ร้อยละ 40) คือการพัฒนาให้สามารถแจ้งเตือนได้ในพื้นที่สัญญาณอ่อนผ่านระบบออฟไลน์หรือเครือข่ายโทรศัพท์

3) ความพึงพอใจและความคิดเห็นเกี่ยวกับเฝ้าระวังและแจ้งเตือน

ผู้ดูแลทุกคน (ร้อยละ 100) เห็นว่าระบบเหมาะสมกับการใช้งานระยะยาว โดยร้อยละ 80 เชื่อว่ามีความคุ้มค่าในการลงทุน อย่างไรก็ตาม ร้อยละ 20 เห็นว่าควรมีการปรับปรุงราคา ผู้ดูแลบางราย (ร้อยละ 40) แนะนำให้เพิ่มฟังก์ชัน เช่น การปรับปรุงสายคาดและการปรับแต่งการแจ้งเตือนให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ

4) ประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน

ผู้ดูแลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80) เห็นว่าระบบมีความยืดหยุ่นและทำงานได้ดีในสถานที่ต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม ร้อยละ 20 พบว่าการใช้งานในพื้นที่ลื่นหรือมีอุปสรรคอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของเซนเซอร์ ผู้ดูแลแนะนำให้พัฒนาเซนเซอร์ให้สามารถทำงานได้ในสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อน เช่น พื้นเปียกหรือพื้นที่จำกัด

ตารางที่ 3 สรุปผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ดูแลที่ใช้อุปกรณ์เข็มขัดอัจฉริยะแจ้งเตือนการล้มร่วมกับแอปพลิเคชันไลน์

หัวข้อ	ผู้ดูแลที่เห็นด้วย (%)	ผู้ดูแลที่เห็นต่าง (%)
ความสะดวกและประสิทธิภาพในการใช้	100	0
ความปลอดภัยและการตอบสนองต่อเหตุการณ์	100	0
ความพึงพอใจและความคิดเห็นเกี่ยวกับเข็มขัดอัจฉริยะ	100	0
ประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน	80	20

อภิปรายผล (Discussion)

จากผลการวิจัย พบว่าเข็มขัดอัจฉริยะแจ้งเตือนการล้มร่วมกับแอปพลิเคชันไลน์มีประสิทธิภาพสูงในการตรวจจับการล้มของผู้สูงอายุในสถานการณ์จริง โดยมีความแม่นยำเฉลี่ย 92.3% และความเร็วในการตอบสนองเฉลี่ยอยู่ที่ 2.1-2.3 วินาที ที่ชี้ว่าการใช้เทคโนโลยีสมาร์ตโฟนในการตรวจจับการล้มสามารถช่วยลดความเสี่ยงจากการบาดเจ็บในผู้สูงอายุ และเพิ่มประสิทธิภาพในการตอบสนองของผู้ดูแลในสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมีนัยสำคัญนอกจากนี้ เทคโนโลยีเซนเซอร์สามารถเพิ่มความแม่นยำในการตรวจจับการล้ม และช่วยให้ระบบสามารถแยกแยะระหว่างการเคลื่อนไหวปกติและการล้มได้ดีขึ้น¹⁰ ดังนั้นการพัฒนาอุปกรณ์แจ้งเตือนการล้มควรคำนึงถึงการใช้เซนเซอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงและสามารถปรับแต่งได้ตามลักษณะการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ¹¹ การใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และแอปพลิเคชันไลน์ ในการแจ้งเตือนยังเป็นการประยุกต์ใช้โครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลที่เข้าถึงได้ง่ายและเหมาะสมกับสังคมไทย ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางที่ระบุในกรอบยุทธศาสตร์ชาติด้านสาธารณสุข 20 ปี ที่เน้นการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการดูแลผู้สูงอายุและสนับสนุนคุณภาพชีวิตของประชาชนทุกกลุ่มการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุและผู้ดูแลสะท้อนให้เห็นว่าผู้ใช้งานส่วนใหญ่พึงพอใจกับความสะดวกในการใช้งาน ความปลอดภัย และความคุ้มค่าของอุปกรณ์ โดยเฉพาะความสามารถในการแจ้งเตือนที่รวดเร็วและแม่นยำ อย่างไรก็ตาม มีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงสายคาดและเซนเซอร์เพื่อตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย เช่น พื้นลื่นหรือพื้นที่แคบ¹²

แม้ผลการศึกษานี้จะแสดงให้เห็นว่าเข็มขัดอัจฉริยะสามารถตรวจจับการล้มได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ยังคงมีข้อจำกัดบางประการของระบบที่ควรได้รับการพิจารณา เช่น ความผิดพลาดของเซนเซอร์ในบางกรณี โดยเฉพาะการแจ้งเตือนที่ผิดพลาดเมื่อผู้สวมใส่เคลื่อนไหวผิดปกติในลักษณะที่ไม่ใช่การล้ม เช่น การนั่งลงอย่างรวดเร็ว หรือความล้มเหลวในการตรวจจับการล้มจริง (false negatives) ในบางท่วงท่าที่ไม่กระตุกเซนเซอร์อย่างชัดเจน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือของระบบในการใช้งานจริง นอกจากนี้การทดลองในครั้งนี้ดำเนินการในสภาพแวดล้อมจำลองภายในศูนย์ดูแลผู้สูงอายุที่มีการควบคุมสภาพแวดล้อมในระดับหนึ่ง จึงอาจไม่สะท้อนบริบทที่หลากหลายในชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ตามลำพังหรือในพื้นที่ห่างไกลที่มีข้อจำกัดด้านสัญญาณอินเทอร์เน็ต พื้นที่ผิวอาคาร หรือรูปแบบกิจกรรมที่หลากหลาย ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความแม่นยำของระบบในการตรวจจับการล้มในบริบทจริงได้เช่นกัน งานวิจัยในระยะถัดไปควรดำเนินการศึกษาในบริบทที่หลากหลายมากขึ้น เพื่อประเมินความสามารถของอุปกรณ์ในสถานการณ์ที่ท้าทายและสอดคล้องกับการใช้งานจริงในระดับชุมชน

อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้มีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ ขนาคกลุ่มตัวอย่างที่ยังอยู่ในวงจำกัด การศึกษาภายใต้สภาพแวดล้อมควบคุมในศูนย์ดูแลผู้สูงอายุซึ่งอาจไม่สะท้อนความแปรปรวนของสถานการณ์จริงโดยสมบูรณ์ รวมถึงระยะเวลาทดสอบที่ค่อนข้างสั้น ทำให้ไม่สามารถประเมินความเสถียรของอุปกรณ์ในระยะยาวได้ นอกจากนี้ยังพบความท้าทายทางเทคนิค เช่น ความผิดพลาดในการแจ้งเตือนบางกรณี และปัญหาด้านความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีของผู้ใช้อาวุโสบางราย ซึ่งควรนำไปปรับปรุงอุปกรณ์ในเวอร์ชันถัดไปเมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยของ Tsinganos และ Skodras (2017) ที่ใช้สมาร์ตโฟนในการตรวจจับการล้ม และ วรินทร์และคณะ⁵ (2023) ที่ออกแบบเครื่องช่วยเดินร่วมกับระบบแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ พบว่าการบูรณาการเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเข้ากับระบบสื่อสารที่คุ้นเคยในชีวิตประจำวัน สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลได้อย่างแท้จริง อย่างไรก็ตามระบบยังมีข้อจำกัดในด้านการแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์หรือความยากในการติดตั้ง ซึ่งงานวิจัยนี้ได้เสนอแนวทางการแก้ไขผ่านอุปกรณ์ต้นแบบที่ใช้งานง่ายและสามารถตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว

งานวิจัยนี้ตอบสนองต่อ SDG 3 (Good Health and Well-being) โดยเน้นการสร้างหลักประกันด้านสุขภาพที่ดีและความเป็นอยู่ที่ดีของผู้สูงอายุ และ SDG 9 (Industry, Innovation, and Infrastructure) โดยการพัฒนาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง สำหรับการดูแลสุขภาพ ซึ่งเป็นตัวอย่างที่ดีของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการแก้ไขปัญหาสุขภาพและเพิ่มคุณภาพชีวิตในสังคมสูงวัยแม้ว่าผลการวิจัยจะแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน แต่ยังคงมีข้อจำกัดในด้านขอบเขตการทดสอบ เช่น การใช้งานในสภาพแวดล้อมที่มีข้อจำกัด เช่น พื้นที่เปียกหรือมีสัญญาณอินเทอร์เน็ตอ่อน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบในบางกรณี ข้อจำกัดนี้สภาพแวดล้อมมีผลต่อความเสี่ยงในการล้มของผู้สูงอายุงานวิจัยนี้เน้นย้ำถึงความสำคัญของเทคโนโลยีในการดูแลสุขภาพในยุคสังคมสูงวัย¹³ การพัฒนาเข็มขัดอัจฉริยะแจ้งเตือนการล้มร่วมกับแอปพลิเคชันไลน์ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มความปลอดภัยและความมั่นใจในชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ แต่ยังลดภาระของผู้ดูแลและสนับสนุนระบบสาธารณสุขได้อย่างยั่งยืน การพัฒนาอุปกรณ์แจ้งเตือนการล้มในอนาคตควรมุ่งเน้นที่การเพิ่มความสามารถของเซ็นเซอร์ให้สามารถตรวจจับการล้มในสภาพแวดล้อมที่มีข้อจำกัดได้ดีขึ้น รวมถึงเพิ่มทางเลือกในการแจ้งเตือน เช่น การใช้เครือข่าย 4G/5G เป็นตัวสำรองเมื่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi) ไม่เสถียร เพื่อให้การแจ้งเตือนมีความแม่นยำและรวดเร็วมากขึ้น

โดยสรุป ระบบเข็มขัดอัจฉริยะมีศักยภาพในการพัฒนาเพื่อต่อยอดในระดับที่กว้างขึ้น ทั้งในศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ โรงพยาบาล และในครัวเรือน โดยเฉพาะในสังคมผู้สูงอายุที่ยาวตัวอย่างรวดเร็วในประเทศไทย อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องมีการศึกษาต่อยอดในลักษณะ Real-World Implementation ในพื้นที่ห่างไกลหรือชุมชนชนบท เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการใช้งานจริง (feasibility) ทั้งในแง่ของโครงสร้างพื้นฐานด้านอินเทอร์เน็ต ความเสถียรของอุปกรณ์ และพฤติกรรมผู้ใช้ในชีวิตจริง นอกจากนี้ยังควรวางแผนจัดสิทธิบัตรเพื่อคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา และเปิดโอกาสในการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคเอกชนหรือกิจการเพื่อสังคมในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

(1) ปรับปรุงการออกแบบเพื่อเพิ่มความสะดวกและความสบายในการใช้งาน ควรพัฒนาสายคาดของเข็มขัดให้มีความกระชับมากขึ้นและระบายอากาศได้ดีเพื่อรองรับการใช้งานในระยะยาว นอกจากนี้ควรเลือกใช้วัสดุที่มีน้ำหนักเบา ไม่ก่อให้เกิดความระคายเคืองต่อผิวหนัง และสามารถรองรับการใช้งานของผู้สูงอายุที่มีสภาพร่างกายแตกต่างกัน

(2) พัฒนาแอปพลิเคชันให้ใช้งานง่ายและเพิ่มฟังก์ชันการแจ้งเตือน ควรปรับปรุงการออกแบบแอปพลิเคชันไลน์ให้สามารถตั้งค่าการแจ้งเตือนได้ง่ายขึ้น และเพิ่มฟังก์ชันสำรอง

ข้อมูลรวมถึงการแจ้งเตือนผ่านระบบออฟไลน์ เพื่อรองรับการใช้งานในพื้นที่ที่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตจำกัด

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งถัดไป

(1) เพื่อยกระดับการประเมินการใช้งานให้สอดคล้องกับบริบทจริง ควรศึกษาต่อยอดในรูปแบบ Real-World Implementation โดยทดลองใช้อุปกรณ์กับผู้สูงอายุในพื้นที่ห่างไกลหรือชุมชนชนบท ซึ่งมีข้อจำกัดด้านการเข้าถึงบริการสุขภาพ การศึกษานี้จะช่วยประเมินความเป็นไปได้ในการใช้งานจริง (feasibility) ทั้งด้านความเสถียรของอุปกรณ์ ความสะดวกในการใช้งานและความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ซึ่งล้วนส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ และเป็นก้าวสำคัญในการขยายผลนวัตกรรมสู่ระดับประเทศ

(2) การศึกษาด้านทุนการผลิตและความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ควรวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตของเข็มขัดอัจฉริยะในด้านวัสดุ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และค่าแรงเพื่อหาแนวทางลดต้นทุนโดยไม่ลดคุณภาพของสินค้า นอกจากนี้ควรศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตในปริมาณมากและกำหนดราคาจำหน่ายที่เหมาะสมเพื่อให้สามารถเข้าถึงกลุ่มผู้สูงอายุที่มีรายได้จำกัดและเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์

(3) ผลการศึกษาพบว่าอุปกรณ์เข็มขัดอัจฉริยะที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้สถานการณ์จำลอง และได้รับความพึงพอใจในระดับสูงจากกลุ่มผู้ใช้งาน แสดงถึงศักยภาพในการขยายผลเชิงพาณิชย์ โดยสามารถพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบสำหรับใช้งานในศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ โรงพยาบาล หรือในครัวเรือน อีกทั้งควรมีการจัดสิทธิบัตรเพื่อคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาทั้งในด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบ เพื่อลดความเสี่ยงจากการลอกเลียนแบบ และสนับสนุนการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคเอกชนหรือกิจการเพื่อสังคม ซึ่งจะช่วยส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดูแลสุขภาพผู้สูงอายุให้แพร่หลายมากขึ้นในระดับประเทศ

กิตติกรรมประกาศ

ทีมผู้วิจัยขอขอบพระคุณศูนย์ดูแลผู้สูงอายุพญา เนอร์สซิงโฮม ที่ให้ความอนุเคราะห์และสนับสนุนสถานที่สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมถึงให้ความร่วมมือจากผู้สูงอายุและผู้ดูแลในศูนย์ ที่มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของงานวิจัยนี้ ความกรุณาและการสนับสนุนที่ได้รับช่วยให้การศึกษานี้ดำเนินไปได้อย่างราบรื่นและสมบูรณ์ ข้อมูลและความคิดเห็นที่ได้จากศูนย์ดูแลผู้สูงอายุพญา เนอร์สซิงโฮม เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างคุณภาพและความน่าเชื่อถือของผลงานวิจัยนี้อย่างยิ่ง ขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรมเพื่อผู้สูงอายุในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. กรมการแพทย์. สถิติและสถานการณ์การพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุไทย ปี พ.ศ. 2566. กรุงเทพฯ: กระทรวง

- สาธารณสุข; 2566. <http://www.dms.moph.go.th> Accessed February 18, 2024.
2. กรมกิจการผู้สูงอายุ, กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. *มาตรการขับเคลื่อนระเบียบสาระแห่งชาติ เรื่อง สังคมสูงอายุ (ฉบับปรับปรุง)*. กรุงเทพฯ: กรมกิจการผู้สูงอายุ; 2562. http://www.dop.go.th/download/knowledge/th1551432930-155_0.pdf. Accessed February 13, 2024.
 3. ศูนย์วิจัยและสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน. *Goal 3: Good Health and Well-being*. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิจัยและสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน; 2567. <https://www.sdgmovement.com/2016/10/06/goal-3-good-health-and-well-being/>. Accessed February 9, 2024.
 4. Yacchirema D, de Puga JS, Palau C, Esteve M. Fall detection system for elderly people using IoT and Big Data. *Procedia Comput Sci*. 2018;130:603-610. doi:10.1016/j.procs.2018.04.110
 5. วรินทร์ นวลทิม, ธาราดล ผิวละออง, นัทรพง วงศรี, อมรัตน์ คำบุญ. เครื่องช่วยเดินด้วยวิธีการตรวจจับใบหน้าและระบบแจ้งเตือนการล้มผ่านแอปพลิเคชันไลน์สำหรับผู้สูงอายุ. *วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มจร.อุตรธานี*. 2566;11(1):75-91.
 6. เกียรติสิน กาญจนวิชกุล, กนกวรรณ บุญก้อน, นวพร ลาดแก้ว, นพชัย คงเจริญ. ระบบเฝ้าติดตามและแจ้งเตือนสำหรับผู้สูงอายุโดยทางเครือข่ายวายฟาย. *TNI J Eng Technol*. 2562;7(1):15-21.
 7. SongSri P, Chunprawat S, Wittayasamun T. Efficiency analysis of fall detection system for patients and the elderly from assistive devices via Line application. *J Energy Environ Technol*. 2023;10(1):86-96.
 8. Artronshop. *ESP32 เบื้องต้น*. Artronshop.2024. <https://www.artronshop.co.th/article/58/esp32>. Accessed February 9, 2024.
 9. Rovinelli RJ, Hambleton RK. On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch J Educ Res*. 1977;2(2):49-60.
 10. Tsinganos P, Skodras A. A smartphone-based fall detection system for the elderly. In: *Proceedings of the 10th International Symposium on Image and Signal Processing and Analysis (ISPA)*; 2017. p. 53-8. doi:10.1109/ISPA.2017.8073568.
 11. ณัฐฤดี ถาวรวงษ์, อภิรักษ์ อัครเศรษฐ์, ปัญญา มัฆะศร. การออกแบบชุดตรวจจับการล้มของผู้สูงอายุด้วยเซ็นเซอร์การเอียง. *วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร*. 2554; ฉบับพิเศษ:43-6.
 12. วนิดา ราชมัย. *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุ เขตสุขภาพที่ 6*. ชลบุรี: ศูนย์อนามัยที่ 6, กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข; 2565
 13. วารุณี สุขขี. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงในการพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุในเขตเทศบาลเมืองพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี. ใน: *การประชุมวิชาการระดับชาติ มอ.วิจัย ครั้งที่ 17*; 2565. หน้า 67-77.

การอ้างอิง

ปัญจพัชรกร บุญพร้อม และประสงค์ศักดิ์ สองศรี.การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อเฝ้าระวังอัจฉริยะสำหรับแจ้งเตือนการล้มร่วมกับแอปพลิเคชันไลน์สำหรับผู้สูงอายุ: *วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์*.2568;7(3):264-272. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/273573>

Bunprom P. and Songsree P. Evaluation of the Efficiency and User Satisfaction of a Smart Belt Fall Detection System Integrated with the LINE Application for the Elderly. *J Chulabhorn Royal Acad*. 2025; 7(3): 264-272. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/273573>

Online Access

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/273573>



Research article

ผลของการใช้เฮปารินขนาดต่ำ ใน 0.9% นอร์มัลซาลินต่อการใช้งานได้ของสายวัดความดัน
ในหลอดเลือดแดงของผู้ป่วย COVID-19 ในระยะวิกฤต

Effect of Low-Dose Heparinized Saline (LDHS) on Arterial Line Patency Patients
with Severe COVID-19 Disease

นริศา อัจจอนศรี, อักรินทร์ นิมมานนิตย์, เอื้องพร พิทักษ์สังข์, วิศัลย์ศยา คำภูเขียว,
พัชรี บุตรแสนโคตร, มยุรา วัฒนพงศ์ไพศาล, รณิษฐา รัตนารัต*

Narisa Ajonsre, Akarin Nimmannit, Auengporn Pituksung, Wisansaya Kampukhiaw,
Patcharee Butsankot, Mayura Vattanapongpisan, Ranistha Ratanarat*

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

*Corresponding Author, e-mail: narisa.aro@mahidol.edu

Received: 18 May 2025; Revised: 7 August 2025; Accepted: 7 August 2025

บทคัดย่อ

บทนำ: ในผู้ป่วย COVID-19 ในระยะวิกฤต พบว่าการอุดตันของสายวัดความดันของหลอดเลือดแดงง่ายกว่าผู้ป่วยทั่วไปในผู้ป่วยที่ใช้ 0.9% NSS ในการหล่อสายวัดความดันในหลอดเลือดแดง **วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของ Heparin low dose ใน 0.9% NSS (LDHS) ความเข้มข้น 2 ยูนิตต่อ 0.9% NSS 1 มิลลิลิตร ต่อการใช้งานของสายวัดความดันในหลอดเลือดแดง (A-line) ในผู้ป่วย COVID-19 ระยะวิกฤต **วิธีการศึกษา:** การวิจัยแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม มีกลุ่มประชากรทั้งหมด 61 คนสุ่มแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มทดลอง 31 คนได้รับ LDHS และกลุ่มควบคุม 30 คนที่ได้รับ NSS เป็นสารหล่อสายวัดความดันในหลอดเลือดแดง ภายใต้แรงดันในถุงแรงดันที่ 400 มิลลิเมตรปรอท เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิจัยประกอบด้วย 1) เครื่องมือในการทดลอง 2) เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล **วิเคราะห์ข้อมูล:** เปรียบเทียบสัดส่วนสายวัดความดันในหลอดเลือดแดงที่ใช้งานได้และภาวะแทรกซ้อนระหว่างกลุ่มด้วย Pearson's chi-square วิเคราะห์เปรียบเทียบระยะเวลาการใช้งานได้ของสายด้วย survival analysis Kaplan-Meier และ log-rank test **ผลการศึกษา:** การใช้ LDHS และ NSS มีประสิทธิภาพเท่ากันในการป้องกันการอุดตันของสายวัดความดันในหลอดเลือดแดง (ใช้งานได้เฉลี่ย 22.47 วัน vs. 26.36 วัน, $p = .479$) **บทสรุป:** ผู้ป่วย COVID-19 ระยะวิกฤตสามารถใช้ NSS ในการหล่อเลี้ยง A-line และเพิ่มแรงดันในถุงวัดความดันเป็น 400 mmHg เพื่อยืดอายุการใช้งานของสายวัดความดันในหลอดเลือดแดงได้

คำสำคัญ: สายวัดความดันหลอดเลือดแดง, COVID-19, ระยะวิกฤต, เฮปาริน

Abstract

Introduction: In critically ill COVID-19 patients, arterial line (A-line) occlusion occurs more frequently than in general ICU patients when 0.9% NSS is used as a flushing solution. **Objective:** To evaluate the effectiveness of low-dose heparinized saline (LDHS), consisting of 2 units of heparin per 1 mL of 0.9% NSS, in maintaining arterial line (A-line) patency in critically ill COVID-19 patients. **Methods:** This randomized controlled trial included 61 critically ill COVID-19 patients, an experimental group ($n=31$) receiving LDHS and a control group ($n=30$) receiving NSS. Both solutions were administered under continuous pressure using a pressure bag inflated to 400 mmHg. Data collection tools included: 1) experimental instruments and 2) data recording forms. **Data Analysis:** The proportion of functional arterial lines and complication rates were compared between groups using Pearson's chi-square test. Duration of line patency was analyzed using Kaplan-Meier

survival analysis and the log-rank test. **Results:** LDHS and NSS demonstrated comparable effectiveness in preventing arterial line occlusion, with mean patency durations of 22.47 days and 26.36 days, respectively ($p = .479$). **Conclusion:** In critically ill COVID-19 patients, 0.9% NSS can be effectively used as an arterial line flushing solution when combined with a pressure bag inflated to 400 mmHg, thereby extending line patency without the need for heparin.

Keywords: Arterial line, COVID-19, Critical care, Heparin

บทนำ

การระบาดของโรค COVID-19 นำไปสู่ความท้าทายใหม่ๆ ในการดูแลผู้ป่วย โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงซึ่งต้องการการดูแลอย่างใกล้ชิดในหอผู้ป่วยวิกฤติ (ICU) หนึ่งในความท้าทายหลักที่เกิดขึ้นคือการจัดการภาวะลิ่มเลือดอุดตันที่มักพบในผู้ป่วย COVID-19 ซึ่งภาวะนี้มีสาเหตุมาจากการตอบสนองต่อการอักเสบที่ผิดปกติและภาวะ hypercoagulability ที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ SARS-CoV-2¹ ภาวะนี้สามารถนำไปสู่ผลกระทบที่รุนแรง เช่น การอุดตันของหลอดเลือดแดงหรือหลอดเลือดดำ ซึ่งส่งผลให้เกิดภาวะลิ่มเลือดและอาจนำไปสู่การเสียชีวิต² การใช้สายวัดความดันหลอดเลือดแดง (A-line) เป็นสิ่งจำเป็นในการติดตามสถานะทางระบบไหลเวียนเลือดของผู้ป่วยอย่างแม่นยำใน ICU อย่างไรก็ตาม การอุดตันของ A-line เป็นปัญหาที่พบได้บ่อย โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ การอุดตันนี้ไม่เพียงแต่ลดความแม่นยำในการวัดความดันโลหิต แต่ยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการเปลี่ยนสายใหม่บ่อยครั้ง³

การป้องกันการอุดตันของ A-line โดยทั่วไปจะใช้วิธีการล้างสายด้วย 0.9% ที่ผสมเฮปาริน (heparinized saline) ซึ่งเป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับและใช้กันอย่างแพร่หลาย เฮปารินเป็นยาต้านการแข็งตัวของเลือดที่มีคุณสมบัติในการยับยั้งการเกิดลิ่มเลือดผ่านการยับยั้งการทำงานของ thrombin และปัจจัยการแข็งตัวอื่นๆ ในกระบวนการ cascade ของการแข็งตัวของเลือด⁴ การใช้เฮปารินขนาดต่ำในการล้างสายวัดความดันหลอดเลือดแดงเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการอุดตันของสาย ซึ่งช่วยให้การวัดความดันโลหิตของผู้ป่วยมีความแม่นยำและต่อเนื่อง⁵ อย่างไรก็ตาม การใช้เฮปารินยังมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการเลือดออก โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกหรือมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดเลือดออก⁶ แม้จะมีความเสี่ยงเหล่านี้ การใช้เฮปารินขนาดต่ำในการป้องกันการอุดตันของสายวัดความดันหลอดเลือดแดงยังคงเป็นที่ยอมรับและได้รับการสนับสนุนจากงานวิจัยหลายชิ้นที่แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จในการลดการอุดตันของ A-line

โดยไม่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกอย่างมีนัยสำคัญ⁷ สำหรับผู้ป่วย COVID-19 ที่มีอาการรุนแรง การใช้เฮปารินเป็นส่วนหนึ่งของการดูแลรักษาใน ICU มีความสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากภาวะการแข็งตัวของเลือดที่ผิดปกติในผู้ป่วยกลุ่มนี้อาจทำให้เกิดภาวะ thromboembolic ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต⁸ การศึกษาในผู้ป่วย COVID-19 แสดงให้เห็นว่าการใช้เฮปารินขนาดต่ำสามารถลดอัตราการเกิด thrombosis และช่วยให้ผู้ป่วยมีโอกาสรอดชีวิตสูงขึ้น⁹ สำหรับโรงพยาบาลระดับตติยภูมิแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครพบว่าอุบัติการณ์ของการเกิดการอุดตันของ A-line ที่ได้รับการหล่อ 0.9% NSS สูงถึงร้อยละ 10-30 และการเก็บข้อมูลพบการอุดตันของสาย A-line เร็วสุดคือภายใน 3 ชั่วโมง และค่าเฉลี่ยที่ 24-48 ชั่วโมง ร้อยละ 30-50 ซึ่งเร็วกว่าในผู้ป่วยที่ไม่ได้เป็น COVID-19 ที่มีระยะเฉลี่ยอยู่ 31.4-58 ชั่วโมง¹⁰ คณะผู้วิจัยจึงสนใจการใช้ Low Dose Heparinized Saline (LDHS) ความเข้มข้น 2 ยูนิต ต่อ 0.9% NSS 1 มิลลิลิตร (มล.) เปรียบเทียบกับ 0.9% NSS ในการหล่อสาย A-line ในกลุ่มผู้ป่วย COVID-19 ในระยะวิกฤติ เพื่อใช้เป็นแนวทางที่เหมาะสมในการลดหรือป้องกันการอุดตันและยืดระยะเวลาการใช้งานได้ของสาย A-line

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการใช้ Heparin low dose ใน 0.9% NSS ต่อการใช้งานได้ ของ A-line ของผู้ป่วย COVID-19 ในระยะวิกฤติเปรียบเทียบกับการใช้ 0.9% NSS

สมมติฐานการวิจัย

ผู้ป่วย COVID-19 ในระยะวิกฤติที่หล่อ A-line ด้วย Heparin low dose ใน 0.9% NSS มีระยะเวลาการใช้งานได้นานกว่าผู้ป่วยหล่อ A-line ด้วย 0.9% NSS เพียงอย่างเดียว

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลองแบบสุ่มและมีการควบคุม โดยกลุ่มทดลองได้รับ Heparin ความเข้มข้น 2 ยูนิต ต่อ 0.9% NSS 1 มิลลิลิตร และกลุ่มควบคุมได้รับ NSS เป็นสารหล่อสายวัดความดันในหลอดเลือดแดง ภายใต้แรงดันในถุงแรงดันที่ 400 มิลลิเมตรปรอท

ประชากร คือ ผู้ป่วย COVID-19 ระยะวิกฤติในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิในกรุงเทพมหานครที่มีอายุมากกว่า 18 ปี และได้รับการใส่ A-line ที่ตำแหน่ง radial artery จำนวน 61 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 31 ราย กลุ่มควบคุม 30 ราย การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม n4Studies proportions โดยตั้งค่า $p1 = 0.67$, $p2 = 0.95$, Ratio ($n2/n1$) = 1, Alpha = 0.05, Z(0.98) = 196, Beta = 0.20, Z(0.80) = 0.84 พบว่าควรมีผู้ป่วยอย่างน้อย 60 ราย

การศึกษานี้ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม จำแนกผู้ป่วยตามการได้รับสารหล่อสายวัดความดันทางหลอดเลือดแดง

เป็นกลุ่มทดลองคือกลุ่มที่ใช้ Heparin low dose ความเข้มข้น 2 ยูนิต ใน 0.9% NSS 1 มล. ในการหล่อ A-line และกลุ่มควบคุมคือ กลุ่มที่ได้รับ 0.9% NSS หล่อ A-line ตามปกติ การจัดกลุ่มของผู้ป่วยจะถูกเรียงในซองที่ปิดผนึกทึบแสง (sealed opaque envelope) ทั้งผู้สุมและพยาบาลผู้วัดผลไม่ทราบว่าคุณผู้ป่วยอยู่ในกลุ่มใด สารหล่อ A-line ถูกจัดเตรียมโดยเภสัชกรที่ไม่ทราบข้อมูลจนกว่าจะสิ้นสุดการวิจัย.

เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย:

1. เครื่องมือในการทดลอง:

1.1 เครื่อง monitor คลื่นความดันหลอดเลือดแดง: ใช้เครื่อง Phillips รุ่น Intelli Vue MX800 และอุปกรณ์วัดคลื่นความดันหลอดเลือดแดง Edwards Lifesciences PX260 พร้อมถุงควบคุมความดัน ซึ่งได้รับการยอมรับตามมาตรฐานสากล

1.2 Heparin และ 0.9% NSS: เตรียมโดยเภสัชกรที่ไม่เกี่ยวข้องกับการวิจัย สารทั้งสองถูกจัดเตรียมให้มีลักษณะทางกายภาพเหมือนกัน (สีและปริมาณ) บรรจุในหลอดที่เหมือนกัน และระบุด้วยสติ๊กเกอร์ว่าเป็นกลุ่ม A หรือ B จากนั้นนำมาผสมใน NSS 0.9% ขนาด 500 มล. เพื่อใช้หล่อสาย A-line ให้ผู้เข้าร่วมวิจัย

2. เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล:

2.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล: เช่น อายุ เพศ ภาวะอ้วน (BMI), ประวัติการเกิดลิ่มเลือด, ปัจจัยเสี่ยงที่เพิ่มการอุดตันของหลอดเลือดแดง (เช่น เบาหวาน มะเร็ง การสูบบุหรี่), การผ่าตัด 30 วันก่อนเข้าร่วมวิจัย, qSOFA, ตำแหน่งการใส่สายวัดความดัน, ยาต้านการแข็งตัวของเลือด, และประวัติการได้รับวัคซีน COVID-19

2.2 แบบบันทึกข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ: เช่น ค่า international normalized ratio, prothrombin time, fibrinogen, platelets, C-Reactive Protein, D-dimer และ blood glucose

2.3 แบบบันทึกข้อมูลของ A-line: เช่น ยากลุ่ม paralysis, วันที่และตำแหน่งการใส่สาย A-line, จำนวนครั้งที่ใส่สำเร็จ, ตารางประเมินการใช้งาน A-line (คลื่นแรงดัน, การหักพับงอ, ความสั่นไหวในการดูดเลือด), อาการแทรกซ้อน, วันเวลาและสาเหตุที่ A-line ไม่สามารถใช้งานได้หรือถูกนำออก และระดับแรงดันของ pressure bag

3. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ทำการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้วยการวัดค่าความเที่ยงตรง (Validity) ในด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เพื่อวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ด้วยค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) โดยรวบรวมความเห็นต่อคำถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากผู้เชี่ยวชาญ/ จำนวน 3 ท่าน เกณฑ์การตัดสินค่า IOC จะต้องมียอดตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จึงจะแสดงว่า

ข้อคำถามนั้นวัดได้ตรง สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งจากการตรวจสอบแบบบันทึกข้อมูลทั้งหมดด้วยค่า IOC ของการวิจัยครั้งนี้ พบว่า มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเริ่มต้นตั้งแต่วันที่ 15 กรกฎาคม 2564 - 30 มิถุนายน 2565 เมื่อผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับคำสั่งให้ใส่สายวัดความดันหลอดเลือดแดง โดยพยาบาลที่ไม่เกี่ยวข้องกับการวิจัยจะหีบซองตามหมายเลขในซองปิดผนึก เมื่อเปิดซองจะทราบว่าผู้เข้าร่วมวิจัยอยู่ในกลุ่ม A หรือ B จากนั้นพยาบาลจะหีบสารหล่อ A-line ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องจากพยาบาลที่ไม่เกี่ยวข้อง 2 คน เพื่อนำไปผสมใน 0.9% NSS ขนาด 500 มล. และใช้หล่อสาย A-line ที่แรงดัน 400 mmHg หลังจากนั้น ข้อมูลจะถูกบันทึกโดยใช้แบบบันทึก LDHS Record form พร้อมกับการประเมินความเปลี่ยนแปลงของคลื่นความดันหลอดเลือดแดงผ่านจอบันทึก หากมีการเปลี่ยนแปลง ผู้ช่วยวิจัยจะตรวจสอบซ้ำด้วยการวัดความดันโลหิตทางอ้อม (NIBP) ทุกครั้ง เพื่อแยกภาวะความดันโลหิตต่ำจากการอุดตันของ A-line นอกจากนี้ยังประเมินความสั่นไหวในการดูดเลือด การหักพับงอของสาย และอาการแทรกซ้อนอื่นๆ เช่น ภาวะ active bleeding วันเวลา และสาเหตุที่ A-line ไม่สามารถใช้งานได้หรือถูกนำออก หากเกิดปัญหาในการใช้งาน A-line พยาบาลผู้บันทึกข้อมูลจะพยายามแก้ไขตามคำแนะนำในแบบบันทึก แต่หากยังไม่สามารถใช้งานได้ จะถือว่าการศึกษาในผู้ร่วมวิจัยรายนั้นสิ้นสุด ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองจะได้รับการดูแลตามมาตรฐานการใส่ A-line หากเกิดภาวะแทรกซ้อน ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการรักษาทันทีตามมาตรฐาน และการวิจัยจะหยุดลงทันทีหากเกิดภาวะ active bleeding หรือการเลือดออกในอวัยวะอื่นของร่างกาย.

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล เลขที่ COA no. Si 535/2021 ในการดำเนินการวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอความยินยอมจากผู้เข้าร่วมวิจัยที่สามารถสื่อสารได้โดยตรง หรือจากญาติหรือผู้แทนโดยชอบธรรมในกรณีที่ผู้เข้าร่วมวิจัยไม่รู้สึกรู้สีกตัวหรือไม่สามารถสื่อสารได้ ในระหว่างการระบาดของโรค COVID-19 มีการใช้แนวทางการขอความยินยอมทางโทรศัพท์ โดยบันทึกถ้อยคำยินยอม ซึ่งให้สิทธิ์เสมือนการลงลายเซ็นยินยอม หากผู้เข้าร่วมวิจัยอยู่ในภาวะโคม่าและไม่สามารถติดต่อญาติได้ จะทำการขอความยินยอมทันทีเมื่อสามารถติดต่อได้ หรือหากผู้เข้าร่วมวิจัยพ้นภาวะโคม่าและสามารถแสดงเจตนาได้ใหม่ หากผู้เข้าร่วมวิจัยไม่ยินยอมโดยคำพูดหรือลายลักษณ์อักษร ผู้วิจัยจะไม่นำข้อมูลที่ได้ออกมาศึกษาต่อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

- 1. วิเคราะห์เปรียบเทียบสัดส่วนของสาย A-line ที่ใช้งานได้และภาวะแทรกซ้อนระหว่างกลุ่มที่ใช้ 0.9% NSS และ LDHS ด้วย Pearson's chi-square กำหนดให้ค่า p-value น้อยกว่า .05 จึงจะมีนัยสำคัญทางสถิติ
- 2. วิเคราะห์เปรียบเทียบระยะเวลาการใช้งานได้ของสาย ด้วย survival analysis Kaplan-Meier และ log-rank test

ผลการวิจัย

ในด้านของลักษณะผู้ป่วย พบว่ากลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 67.8±16.7 ปี เป็นเพศชาย ร้อยละ 61.3 ค่าเฉลี่ยของ BMI เท่ากับ 22.9 kg/m² มีโรคประจำตัวร้อยละ 71 พบมากที่สุด คือ โรคเบาหวาน ร้อยละ 45.2 มีการเกิด thrombosis ร้อยละ 6.5 โดยเกิดที่ตำแหน่งขา และสมองมีประวัติการได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด Enoxaparin ขนาด 0.4 มล. ฉีดเข้าใต้ผิวหนังวันละ 1 ครั้ง ร้อยละ 48.4 มีประวัติการได้รับวัคซีน ร้อยละ 37.9 ส่วนใหญ่เป็น AstraZeneca

ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 63.7±14.3 ปี เป็นชาย ร้อยละ 50 ค่าเฉลี่ย BMI เท่ากับ 23.9 kg/m² มีโรคประจำตัว ร้อยละ 83.3 พบมากที่สุด คือ โรคเบาหวานร้อยละ 56.7 มีการเกิด thrombosis ร้อยละ 10 มีการเกิดมากที่สุดที่ขา ประวัติการได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือดของกลุ่มนี้ไม่ได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด ร้อยละ 40 ประวัติการได้รับวัคซีนร้อยละ 35.7 ส่วนใหญ่เป็น AstraZeneca ร้อยละ 26

เมื่อทำการเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม พบว่าไม่มีลักษณะข้อมูลทั่วไปใดที่มีความแตกต่างกันในทางสถิติระหว่างกลุ่มทั้งสอง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 61 ราย

Variables	Number (%) or Mean±SD		total	p-value
	A (n=31)	B (n=30)		
1. อายุ (ปี)	67.8 ± 16.7	63.7 ± 14.3	65.8 ± 15.6	0.307
2. เพศ				0.375
ชาย	19 (61.3)	15 (50.0)	34 (55.7)	
หญิง	12 (38.7)	15 (50.0)	27 (44.3)	
3. BMI (kg/m ²)	22.9 (20.6, 29.7)	23.9 (20.8, 29.9)	23.2 (20.8, 29.6)	0.554
4. โรคประจำตัว				0.251
ไม่มี	9 (29.0)	5 (16.7)	14 (23.0)	
มี	22 (71.0)	25 (83.3)	47 (77.0)	
ไขมันในเลือดสูง	4 (12.9)	6 (20.0)	10 (16.4)	0.344
โรคเบาหวาน	14 (45.2)	17 (56.7)	31 (50.8)	0.369
ความดันโลหิตสูง	5 (16.1)	5 (16.7)	10 (16.4)	0.613
โรคอื่นๆ	1 (3.2)	0 (0)	1 (1.6)	0.508
5. ประวัติการเกิด thrombosis				0.548
ไม่มี	28 (90.3)	27 (90.0)	55 (90.2)	
มี	2 (6.5)	3 (10.0)	5 (8.2)	
6. ประวัติได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือดที่ได้รับในขณะที่อยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤต				0.097
- ไม่ได้รับ	4 (12.9)	12 (40.0)	16 (26.2)	
- ได้รับ	27 (87.1)	18 (60.0)	26 (42.6)	

Variables	Number (%) or Mean±SD		total	p-value
	A (n=31)	B (n=30)		
7. ประวัติการได้รับวัคซีน				0.862
ไม่ได้รับวัคซีน	18 (62.1)	18 (64.3)	36 (59.0)	
ได้รับวัคซีน	11 (37.9)	10 (35.7)	21 (34.4)	
Pfizer	1 (3.2)	2 (6.7)	3 (4.9)	
AstraZeneca	7 (22.6)	8 (26.7)	15 (24.6)	
Sinopharm	1 (3.2)	2 (6.7)	3 (4.9)	
อื่นๆ	2 (6.5)	0 (0)	2 (3.3)	

Non-Normal Distribution were reported as Median (IQR).

Abbreviations: BMI = Body Mass Index.

สำหรับข้อมูลของการใส่ A-line พบว่ากลุ่มทดลองได้รับยาหย่อนกล้ามเนื้อ ร้อยละ 51.6 ระยะเวลาการใส่ A-line เฉลี่ย 7 (0-27) วัน คิดเฉลี่ยเป็นชั่วโมง 161 (2-637) ชั่วโมง สาเหตุของการหยุดใช้ A-line จากการอุดตัน ร้อยละ 12.9 ส่วนสาเหตุส่วนใหญ่ คือ ไม้มีความจำเป็นต้องใช้ ร้อยละ 22.0 ส่วนในกลุ่มควบคุมพบว่าได้รับยาหย่อนกล้ามเนื้อ ร้อยละ 50 ระยะเวลาการใส่ A-line เฉลี่ย 6 (0.5-31) วัน คิดเฉลี่ยเป็นชั่วโมงเท่ากับ 134 (10- 738) ชั่วโมง สาเหตุของการหยุดใช้ A-line จากการอุดตัน ร้อยละ 6.7 ส่วนสาเหตุส่วนใหญ่ คือ ย้ายท่อผู้ป่วย ร้อยละ 30 ทั้งสองกลุ่ม

ในระหว่างการศึกษา ไม่พบภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญหรือมีความรุนแรง ภาวะแทรกซ้อนไม่รุนแรงที่พบ คือ มีเลือดออกประมาณ 1-5 มิลลิเมตร จากการใส่ A-line โดยในกลุ่มทดลองมีผู้เข้าร่วมวิจัย 5 ราย (16.1%) ที่เกิดภาวะแทรกซ้อน และในกลุ่มควบคุมมี 6 ราย (20%) แต่ไม่พบความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มทั้งสองกลุ่ม ดังข้อมูลแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลการใส่สายวัดความดันในหลอดเลือดแดง

Variables	Number (%) or Mean±SD		total	p-value
	A (n=31)	B (n=30)		
1. การได้รับยากลุ่ม paralysis แบบต่อเนื่อง	16 (51.6)	15 (50.0)	31 (50.8)	0.900
2. จำนวนครั้งที่แทงเข็มแล้วได้ A line	2 (1-5)	2 (1-10)	2 (1-10)	0.638
3. ระยะเวลาการใส่ (วัน)	7 (0-27)	6 (0.5-31)	6 (0-31)	0.751
4. ระยะเวลาการใส่ (ชม.)	161 (2-637)	134 (10-738)	151 (2-738)	0.751
5. เหตุผลของการหยุดใช้ A-line				
อุดตัน	4 (12.9)	2 (6.7)	6 (9.8)	0.671
ไม่อุดตัน	27 (87.1)	28 (93.3)	55 (90.2)	
- เสียชีวิต	4 (12.9)	3 (10.0)	7 (11.5)	1.000
- ย้าย	5 (16.1)	9 (30.0)	14 (23.0)	0.198
- หลุด	3 (9.7)	3 (10.0)	6 (9.8)	1.000
- หักพับงอ	6 (19.4)	8 (26.7)	14 (23.0)	0.497
- ไม่จำเป็นต้องใช้	7 (22.6)	4 (13.3)	11 (18.0)	0.348
- ดึง	2 (6.5)	1 (3.3)	3 (4.9)	1.000

Variables	Number (%) or Mean±SD		total	p-value
	A (n=31)	B (n=30)		
6. ภาวะแทรกซ้อน				0.337
ไม่มี	26 (83.9)	24 (80.0)	50 (82.0)	
มีภาวะแทรกซ้อนเล็กน้อย	5 (16.1)	6 (20.0)	11 (18.0)	

สำหรับการเปรียบเทียบข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ค่า international normalized ratio, prothrombin time, fibrinogen, platelets, C-Reactive Protein, D-dimer และ blood glucose ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ไม่มีความแตกต่างที่มีนัยสำคัญ ยกเว้นค่า CRP ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value เท่ากับ .005 โดยกลุ่มทดลองมีค่า CRP ต่ำกว่า ซึ่งอาจบ่งบอกถึงการอักเสบที่น้อยกว่าในกลุ่มนี้ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

Variables	Number (%) or Mean±SD		Total	P-value
	A (n=31)	B (n=30)		
Laboratory				
CRP* (n=52)	17.5 (12.1, 57.2)	77.6 (21.9, 97.6)	40.4 (14.2, 83.3)	.005

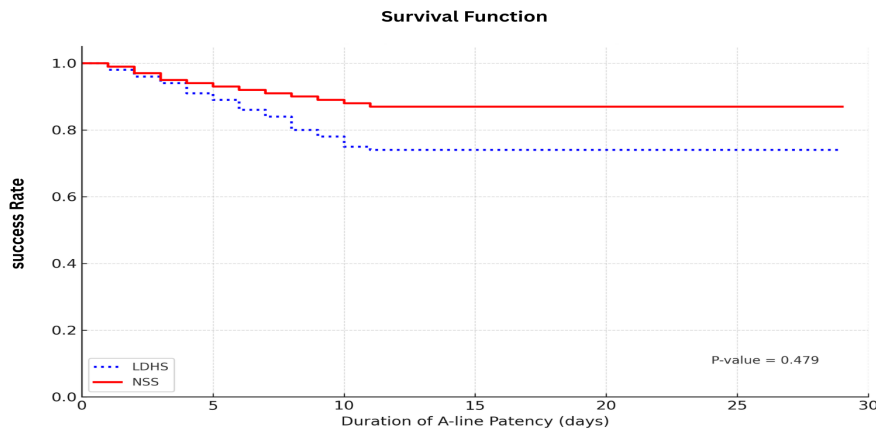
*Non-Normal Distributions were reported as Median (IQR)

ส่วนการเปรียบเทียบระยะเวลาการใช้งานได้ของสายด้วย survival analysis วิธี Kaplan-Meier ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ผลการวิจัยระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรก ในกลุ่มทดลอง (A) มีอัตราความสำเร็จในการใช้งาน A-line 96.6% ในขณะที่กลุ่มควบคุม (B) มีอัตราความสำเร็จ 100% ระยะเวลา 7 วัน: กลุ่มทดลองมีอัตราความสำเร็จในการใช้งาน A-line 92.2% และกลุ่มควบคุมมีอัตราความสำเร็จ 91.6% ระยะเวลา 30 วัน: กลุ่มทดลองมีอัตราความสำเร็จในการใช้งาน A-line 82.1% ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีอัตราความสำเร็จ 91.6% ซึ่งสรุปได้ว่าสรุปได้ว่า ระยะเวลาการใช้งานได้ของสายวัดความดันหลอดเลือดแดงในผู้ป่วย COVID-19 ในระยะวิกฤติ ทั้งในกลุ่มทดลองที่ใช้ Heparin low dose และในกลุ่มควบคุมที่ใช้ 0.9% NSS มีอัตราความสำเร็จในการใช้งานที่ใกล้เคียงกันในช่วงเวลา 1 วัน, 7 วัน และ 30 วัน และไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 4 และรูปที่ 1.

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบระยะเวลาการใช้งานได้ของสาย ด้วย survival analysis วิธี Kaplan-Meier

Group	Number of success	Duration of inserting A line (days)	Success rate			p-value
			1-day	7-day	30-day	
A (n=31)	27	22.47 day	96.6%	92.2%	82.1%	.479 ¹
B (n=30)	28	26.36 day	100%	91.6%	91.6%	

¹ Log-rank test



รูปที่ 1 เปรียบเทียบระยะเวลาการใช้งานได้ของสาย ด้วย survival analysis วิธี Kaplan-Meier (กลุ่ม A=กลุ่มทดลอง และ กลุ่ม B=กลุ่มควบคุม)

อนึ่งเนื่องจากสถานการณ์การระบาดที่เกิดขึ้น ทำให้การใช้งานของ A-line ไม่ได้มีการเปลี่ยนตำแหน่ง การเปลี่ยนตำแหน่งเกิดขึ้นเมื่อตำแหน่งเดิมใช้ไม่ได้เท่านั้น ซึ่งอาจมีระยะมากกว่า 30 วัน ทำให้การใช้งานได้ของ A-line ในงานวิจัยชิ้นนี้ มีความยาวนานมากกว่าการใช้งานได้ในสถานการณ์ปกติ

การอภิปรายผล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้เฮปารินขนาดต่ำใน 0.9% NSS (LDHS) กับการใช้ 0.9% NSS ปกติ (NSS) ในการป้องกันการอุดตันของสายวัดความดันหลอดเลือดแดง (A-line) ในผู้ป่วย COVID-19 ที่อยู่ในระยะวิกฤติ ผลการศึกษาพบว่า ระยะเวลาการใช้งานสาย A-line เฉลี่ยในกลุ่มที่ได้รับ LDHS เท่ากับ 22.47 วัน ขณะที่กลุ่มควบคุมอยู่ที่ 26.36 วัน โดยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.479$) เมื่อพิจารณารายละเอียดตามช่วงเวลา พบว่าในระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรก กลุ่มทดลองมีอัตราการความสำเร็จในการใช้งาน A-line เท่ากับ 96.6% ส่วนกลุ่มควบคุม คือ 100% ขณะที่ในช่วง 7 วัน กลุ่มทดลองและควบคุมมีอัตราการความสำเร็จใกล้เคียงกันที่ 92.2% และ 91.6% ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ที่ช่วงเวลา 30 วัน กลุ่มควบคุมมีอัตราการความสำเร็จสูงกว่ากลุ่มทดลอง (91.6% เทียบกับ 82.1%) แม้จะมีความแตกต่างในอัตราสำเร็จ แต่การวิเคราะห์ด้วย Kaplan-Meier survival analysis และ log-rank test พบว่าไม่มีความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากค่าความน่าจะเป็น (p -value) อยู่ที่ 0.479 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ 0.05 ความแตกต่างในช่วงเวลา 30 วันนี้อาจเกิดจากปัจจัยทางคลินิกที่ไม่เกี่ยวข้องกับการอุดตันของสายโดยตรง เช่น การย้ายหอผู้ป่วย การถอนสายเนื่องจากไม่จำเป็นต้องใช้งานต่อ หรือการเสียชีวิตของผู้ป่วย ทั้งนี้ยังอาจได้รับอิทธิพลจากขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ค่อนข้างจำกัด ($n = 61$) ซึ่งอาจไม่เพียงพอต่อการตรวจจับความแตกต่างทางสถิติ (underpowered) โดยเฉพาะเมื่อความแตกต่างมีระดับไม่สูงมาก¹¹

นอกจากนี้ ในการศึกษาไม่ได้มีการควบคุมการใช้ยาเฮปารินทางหลอดเลือดดำที่ผู้ป่วยอาจได้รับเพิ่มเติมตามแนวทางการรักษาของ ICU ซึ่งอาจส่งผลให้ผู้ป่วยในทั้งสองกลุ่มมีโอกาสได้รับยาเฮปารินเสริม ทำให้ผลของ LDHS โดยตรงต่อการป้องกันการอุดตันอาจลดลง อย่างไรก็ตาม มีการพบว่า กลุ่มที่ได้รับ LDHS มีระดับ C-Reactive Protein (CRP) ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับ NSS อย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.005$) ซึ่งบ่งชี้ถึงภาวะการอักเสบที่ลดลงในผู้ป่วยกลุ่มนี้ การค้นพบนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Nadkarni และคณะ ซึ่งรายงานว่า การใช้เฮปารินขนาดต่ำในผู้ป่วย COVID-19 ที่มีภาวะ hypercoagulability สามารถช่วยลดการอักเสบและลดอุบัติการณ์ของภาวะ thrombosis ได้⁹ เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่ผ่านมา เช่น การศึกษาของ Lydia R. Maurer และคณะ พบว่า ระยะเวลาการใช้งาน A-line เฉลี่ยในกลุ่มที่ได้รับ LDHS เพิ่มขึ้นจาก 2.9 วัน (pre-LDHS) เป็น 8.5 วัน (post-LDHS) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁰ ขณะที่งานของ Everson M และคณะ (2016) รายงานว่า การใช้ heparinized saline มีประสิทธิภาพมากกว่า NSS อย่างชัดเจนในด้านการยืดอายุของสาย A-line³ ซึ่งแตกต่างจากผลของการศึกษานี้ที่ไม่พบความแตกต่างดังกล่าว โดยอาจเกิดจากบริบทของการดูแลที่แตกต่างกัน เช่น การใช้แรงดันในถุง A-line ที่ 400 mmHg อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งในการศึกษานี้ พบว่าการใช้แรงดันสูงมีส่วนช่วยยืดอายุการใช้งาน A-line ได้อย่างมีประสิทธิภาพ³ โดยไม่เพิ่มภาวะแทรกซ้อน อีกทั้งอาจเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในผู้ป่วยที่มีข้อห้ามในการใช้เฮปาริน¹ ข้อค้นพบนี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการดูแลสาย A-line อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในผู้ป่วย COVID-19 ระยะวิกฤติ ซึ่งพยาบาลมีบทบาทสำคัญในการเฝ้าระวัง ป้องกันภาวะแทรกซ้อน และยืดอายุการใช้งานของสายอย่างปลอดภัย¹² การฝึกอบรมพยาบาลเกี่ยวกับเทคนิคการดูแล A-line และการใช้แรงดันอย่างเหมาะสมควรเป็นแนวทางที่ส่งเสริมในทางคลินิกต่อไป¹³

ข้อจำกัดการศึกษา

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ไม่ได้มีการจำกัดการรักษาในเรื่องของการให้ยาป้องกันการแข็งตัวของเลือดในทางอื่นเช่นทางหลอดเลือดดำ ซึ่งทำให้มีการปนเปื้อนหรือมีการได้รับ heparin เพิ่มเติมได้ทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ข้อเสนอแนะในการนำการวิจัยไปใช้

1. สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยโควิด-19 ในระยะวิกฤต ที่ได้รับการใส่สายวัดความดันในหลอดเลือดแดง ในโรงพยาบาลหรือหอผู้ป่วยที่ดูแลได้โดยใช้ 0.9% NSS ในการหล่อสายวัดความดันในหลอดเลือดแดงมีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับการใช้ ใช้เฮปารินขนาดต่ำที่มีความเข้มข้นขนาด 2 ยูนิตใน 0.9% NSS 1 มิลลิเมตร แต่ต้องอยู่ภายใต้แรงดันสาย 400 มิลลิเมตรปรอทอยู่เสมอ โดยผู้ดูแลควรประเมินทุกครั้งที่ใช้ให้การรักษา

2. จากผลการวิจัยพบว่าการหยุดใช้สายวัดความดันในหลอดเลือดแดงคือการหักพับงอ ร้อยละ 23 จึงควรมีการพัฒนาการตรึงตำแหน่งที่ใส่สายวัดความดันในหลอดเลือดแดงให้เหยียดตรงเสมอ และมีการปิดทับตำแหน่งที่ใส่สายวัดความดันอย่างแน่นหนา เพื่อป้องกันการหักหรือหลุดบริเวณข้อต่อของเข็มและสายที่ใส่เพื่อเข้าไปวัดความดันในหลอดเลือดแดง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

วิจัยนี้มีการเพิ่มแรงดันในถุงแรงดันหลอดเลือดแดงจาก 300 เป็น 400 มิลลิเมตรปรอท และพบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 91.6 ใช้สายวัดความดันในหลอดเลือดแดงได้ยาวนานกว่า 7 วัน ดังนั้นจึงเสนอให้มีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในเรื่องการเพิ่มความดันในถุงความดัน นอกจากนี้ควรมีการศึกษาต่อในลักษณะ multi-center และเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อยืนยันผลลัพธ์ในกลุ่มประชากรที่หลากหลายมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับทุนสนับสนุนจากทุนพัฒนาการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลมหาวิทยาลัยมหิดล บริหารจัดการโดยหน่วยพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย ขอขอบคุณหัวหน้าหอผู้ป่วยและหัวหน้างานการพยาบาลคลัสเตอร์และอาจารย์ที่สนับสนุนการวิจัยอย่างยิ่ง ขอขอบคุณนางสาวเนริสา ทอนศรี ให้คำปรึกษาและวิเคราะห์สถิติการวิจัยสุดท้ายขอขอบคุณพยาบาลแนวหน้าทุกท่านที่เสียสละและทุ่มเทแรงกายแรงใจในการดูแลผู้ป่วย COVID-19 ในระยะวิกฤตจนภารกิจลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Connors JM, Levy JH. Thromboinflammation and the hypercoagulability of COVID-19. *J Thromb Haemost.* 2020;18(7):1559-1561.

doi:10.1111/jth.14849.

2. Thachil J, Tang N, Gando S, et al. ISTH interim guidance on recognition and management of coagulopathy in COVID-19. *J Thromb Haemost.* 2020;18(5):1023-1026. doi:10.1111/jth.14810.
3. Everson M, Webber L, Penfold C, Shah S, Freshwater-Turner D. Finding a solution: Heparinised saline versus normal saline in the maintenance of invasive arterial lines in intensive care. *J Intensive Care Soc.* 2016;17(4):284-289. doi:10.1177/1751143716653763.
4. Zhong L, Wang HL, Xu B, et al. Normal saline versus heparin for patency of central venous catheters in adult patients - a systematic review and meta-analysis. *Crit Care.* 2017;21(1): 5. doi:10.1186/s13054-016-1585-x.
5. Ziyaeifard M, Ferasat-Kish R, Azarfarin R, et al. Comparison of the effect of heparinized normal saline solution versus saline solutions in arterial and central venous catheters on complete blood count after cardiac surgery. *Anesth Pain Med.* 2022;12(4): e113345. doi:10.5812/aapm-113345.
6. Robertson-Malt S, Malt GN, Farquhar V, Greer W. Heparin versus normal saline for patency of arterial lines. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;2018(5):CD007364. doi:10.1002/14651858.CD007364.pub2.
7. Ishii Y, Mishima S, Aida K, Oda J. Comparison of normal saline and heparinized solutions for the maintenance of arterial catheter pressure waves: A randomized pilot study. *Signa Vitae.* 2021 Feb;17(1):51-5. doi:10.22514/sv.2020.16.0088.
8. Helms J, Tacquard C, Severac F, et al. High risk of thrombosis in patients with severe SARS-CoV-2 infection: a multicenter prospective cohort study. *Intensive Care Med.* 2020;46(6):1089-1098. doi:10.1007/s00134-020-06062-x.
9. Nadkarni GN, Lala A, Bagiella E, et al. Anticoagulation, bleeding, mortality, and pathology in hospitalized patients with COVID-19. *J Am Coll Cardiol.* 2020;76(16):

1815-1826. doi:10.1016/j.jacc.2020.08.041.

10. Maurer LR, Luckhurst CM, Hamidi A, et al. A low dose heparinized saline protocol is associated with improved duration of arterial line patency in critically ill COVID-19 patients. *J Crit Care*. 2020;60:253-259. doi:10.1016/j.jcrc.2020.08.025.
11. Hamad AA, Ahmed SK. Understanding the lower and upper limits of sample sizes in clinical research. *Cureus*. 2025;17(1):e76724. doi:10.7759/cureus.76724.
12. P. Hanrahan N, Letourneau L, Batty R. Nurse management of radial arterial lines: Quality & Safety. *Am J Nurs Res*. 2022;10(1): 7-15. doi:10.12691/ajnr-10-1-2.
13. Atef Fathi Moosa Elkholy M, Faltas Marzouk S, Ahmed Elhaweet E. Nurses' compliance with safety measures of arterial line. *Egyptian Journal of Health Care*. 2024;15(4):49-61. doi:10.21608/ejhc.2024.383810.

การอ้างอิง

นริศา อาจอ่อนศรี, อัครินทร์ นิมมานนิตย, เอื้องพร พิทักษ์สังข์, วิศัลย์ศยา คำภูเขียว, พัชรี บุตรแสนโคตร, มยุรา วัฒนพงศ์ไพศาล และณัฏฐา รัตนะรัต. ผลของการใช้เฮปารินขนาดต่ำใน 0.9% นอร์มัลซาลินต่อการใช้งานได้ของสายวัดความดันในหลอดเลือดแดงของผู้ป่วย COVID-19 ในระยะวิกฤต. *วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬารักษ์*. 2568; 7(3): 273-281. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/275508>

Ajonsre N., Nimmannit A., Pituksung A., Kampukhiaw W., Butsankot P., Vattanapongpisan M., Ratanarat R. Effect of Low-Dose Heparinized Saline (LDHS) on Arterial Line Patency Patients with Severe COVID-19 Disease. *J Chulabhorn Royal Acad*. 2025; 7(3): 273-281. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/275508>

Online Access

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/275508>



Academic article

แนวทางการพยาบาลเพื่อป้องกันและดูแลภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัด

Nursing Approaches for the Prevention and Care of Delirium
in Older Adults Undergoing Surgery

นิภาพร แสงอรุณากุล^{1*}, ณภัทร ธิคม²

Nipaporn Sangarunakul^{1*}, Napat Thikom²

¹ศูนย์วิจัยเป็นเลิศด้านผู้สูงอายุที่มารับการผ่าตัด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

²งานการพยาบาลศัลยศาสตร์ ฝ่ายการพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

¹Siriraj Integrated Perioperative Geriatric Excellent Research Center

²Surgical Nursing Division, Nursing Department, Faculty of Medicine Siriraj Hospital

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

Rece: 16 September 2024 ; Revised: 8 May 2025 ; Accepted: 8 August 2025

บทคัดย่อ

บทนำ: ภาวะสับสนเฉียบพลัน (Delirium) เป็นภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะในผู้ที่เข้ารับการผ่าตัดหรือเจ็บป่วยเฉียบพลัน ภาวะนี้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพกายและจิตใจของผู้ป่วย ทำให้เพิ่มระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน สูญเสียสมรรถภาพด้านการรู้คิด และเพิ่มอัตราการเสียชีวิต บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนและเรียบเรียงองค์ความรู้ทางการพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและการจัดการภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัด โดยนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับลักษณะผู้ป่วย อาการแสดง ประเภทของภาวะ ปัจจัยเสี่ยงทั้งเชิงนำและเชิงกระตุ้น เครื่องมือคัดกรองมาตรฐาน เช่น 4AT และ CAM-ICU และแนวทางการพยาบาลในแต่ละระยะ ได้แก่ ก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัด รวมถึงแนวทางการจัดการเชิงระบบในหอผู้ป่วยเพื่อสร้างมาตรฐานการดูแลที่ปลอดภัยและต่อเนื่อง พยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญในการประเมินความเสี่ยง คัดกรอง เฝ้าระวัง และดำเนินการตามแนวทางการดูแลเชิงรุก เพื่อป้องกัน ลดความรุนแรง และลดผลกระทบจากภาวะสับสนเฉียบพลัน อันเป็นการยกระดับคุณภาพการดูแลผู้สูงอายุในโรงพยาบาลให้เกิดผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม

คำสำคัญ: ภาวะสับสนเฉียบพลัน, ผู้สูงอายุ, การพยาบาล, การป้องกันแบบไม่ใช้ยา, การคัดกรอง

Abstract

Delirium is a common neurological complication in hospitalized older adults, particularly those undergoing surgery or experiencing acute illness. This condition significantly impacts both physical and mental health, leading to prolonged hospital stays, an increased risk of complications, cognitive decline, and higher mortality rates. This article aims to review and synthesize nursing knowledge related to the prevention and management of delirium in this population. It focuses on patient characteristics, clinical manifestations, types of delirium, predisposing and precipitating risk factors, standard screening tools such as 4AT and CAM-ICU, and nursing approaches throughout perioperative care. The article also highlights system-level management strategies within hospital wards to promote safe and continuous care. Nurses play a vital role in risk assessment, screening, monitoring, and delivering proactive care to prevent, mitigate, and reduce the impact of delirium, thereby enhancing care quality and achieving tangible positive outcomes for hospitalized older adults.

Keywords: Delirium, Older adults, Nursing, Non-pharmacologic prevention, Screening

บทนำ

ภาวะสับสนเฉียบพลัน (delirium) เป็นภาวะที่ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว สมาธิ และการรับรู้ โดยอาจมีพฤติกรรมผิดปกติ เช่น กระวนกระวาย ก้าวร้าว หรือประสาทหลอน ภาวะนี้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เฉียบพลัน ภายในระยะเวลาเป็นชั่วโมงหรือเป็นวัน มีอาการหลากหลายและมีแนวโน้มผันแปรระหว่างวัน โดยมักเกิดมากขึ้นในช่วงค่ำหรือตอนกลางคืน^{1,2} อาการดังกล่าวหากเกิดนอกโรงพยาบาลจะทำให้ผู้ป่วยทุกข์ทรมานและอาจเป็นอันตรายต่อตนเองและคนรอบข้าง หากเกิดในโรงพยาบาลและไม่ได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม อาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น การนอนโรงพยาบาลนานขึ้น ภาวะแทรกซ้อนเพิ่มขึ้น อัตราการเสียชีวิตสูงขึ้น และเพิ่มค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา ทั้งในระดับผู้ป่วยและโรงพยาบาล ผลกระทบระยะยาวอาจรวมถึงภาวะความจำและความคิดถดถอย ภาวะสมองเสื่อมที่รุนแรงขึ้น การช่วยเหลือตนเองลดลง และมีโอกาสกลับมารักษาในโรงพยาบาลซ้ำ³

จากการศึกษา meta-analysis ของ Chen et al. (2021) พบว่า อุบัติการณ์ของการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันหลังผ่าตัดทั่วโลกละหว่างร้อยละ 4.1–54.9⁴ สำหรับในประเทศไทย รายงานในหอผู้ป่วยศัลยกรรมพบความชุกประมาณร้อยละ 18.6–44.4⁵ ปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ปัจจัยเสี่ยงเดิม (predisposing factors) เช่น อายุ (>65 ปี) การมองเห็นหรือการได้ยินบกพร่อง ภาวะสมองเสื่อม โรคหลอดเลือดสมอง ภาวะซึมเศร้า การติดเชื้อ และปัจจัยกระตุ้น (precipitating factors) เช่น อาการปวด การถูกจำกัดการเคลื่อนไหว ภาวะขาดการนอนหลับ การได้รับการทำหัตถการหลายชนิด การใส่สายสวนปัสสาวะ การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม และการใช้ยากดประสาท benzodiazepines หรือ anticholinergics¹⁻³

เมื่อจำนวนผู้สูงอายุที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น ผู้สูงอายุที่ต้องรับการผ่าตัดจึงเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน เนื่องจากมีหลายปัจจัยร่วม เช่น การวางยาสลบ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม การนอนหลับที่ถูกรบกวน และการได้รับยาหลายชนิด พยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญทั้งในด้านการประเมินคัดกรอง การป้องกัน และการจัดการภาวะนี้ เพื่อยกระดับคุณภาพการดูแลผู้สูงอายุอย่างครอบคลุมและเหมาะสม

ลักษณะผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด

ผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัด โดยเฉพาะผู้ที่อายุ 65 ปีขึ้นไป มักมีภาวะเจ็บป่วยเรื้อรังหรือเฉียบพลันร่วมด้วย เช่น โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคระบบทางเดินอาหาร หรือโรคที่ต้องได้รับการผ่าตัดเฉพาะทาง เช่น ศัลยกรรมช่องท้อง ศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก ศัลยกรรมกระดูกและข้อ หรือศัลยกรรมระบบประสาท ผู้ป่วยกลุ่มนี้มักมีภาวะเปราะบาง ภาวะทุพพลภาพบางส่วน และมีโรคร่วมหลายระบบ

ทำให้มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด ทั้งในระยะก่อน ระหว่าง และหลังการผ่าตัด⁶

โดยทั่วไปแล้วผู้ป่วยจะได้รับการเตรียมความพร้อมก่อนการระงับความรู้สึกเพื่อผ่าตัด โดยมีการประเมินความเสี่ยงและแก้ไขความผิดปกติตั้งแต่ก่อนเข้ารับการผ่าตัด เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดและลดอัตราการเลื่อนผ่าตัดจากความไม่พร้อมด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วย⁶ นอกจากนี้ ผู้สูงอายุจำเป็นต้องได้รับการประเมินแบบองค์รวม (Comprehensive Geriatric Assessment: CGA) โดยทีมสหสาขาวิชาชีพพร้อมกับการประเมินด้านการสนับสนุนทางสังคมและครอบครัวเพื่อเพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัยและเพิ่มประสิทธิภาพการรักษายาบาล^{7,8} เมื่อผู้ป่วยสูงอายุได้รับการเตรียมความพร้อมครบถ้วนแพทย์จะอนุญาตให้เข้ารับการผ่าตัด โดยคาดหวังว่าผู้ป่วยจะสามารถเข้ารับการรักษาได้อย่างปลอดภัย ฟื้นตัวได้เร็ว ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน และจำหน่ายกลับบ้านตามกำหนด หลังการผ่าตัด ผู้ป่วยที่อาการคงที่มักถูกย้ายไปหอผู้ป่วยเพื่อสังเกตอาการและฟื้นฟูต่อไป ส่วนผู้ป่วยบางรายที่เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ความดันโลหิตไม่คงที่ ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ภาวะตกเลือดหรือหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว จะต้องได้รับการเฝ้าระวังในหอผู้ป่วยวิกฤต⁹ นอกจากนี้ผู้สูงอายุหลังผ่าตัดยังต้องเผชิญกับปัจจัยเสี่ยง เช่น อาการปวดแผล อุปกรณ์ติดตามสัญญาณชีพ สายน้ำเกลือ สายระบาย และสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งล้วนเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้¹⁰

ภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัด

ผู้ป่วยสูงอายุจะมีปัจจัยเสี่ยงเดิมอยู่แล้ว เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับอายุ เช่น การมองเห็นหรือการได้ยินบกพร่อง หรือโรคประจำตัวที่เกิดจากความเสื่อมของร่างกาย เมื่อผู้ป่วยสูงอายุเข้ารับการรักษามารักษาในโรงพยาบาลและได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดจะมีปัจจัยกระตุ้นเพิ่มมากขึ้น เช่น ภาวะไม่สมดุลของสารน้ำ และอิเล็กโทรไลต์ ยาสลบและวิธีการให้ยาสลบ ความปวด ความเครียดหรือวิตกกังวลจากการผ่าตัดการจำกัดการเคลื่อนไหวร่วมกับการบดพร่องในการรับรู้วัน เวลา สถานที่ บุคคล สูญเสียกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งอาจนำไปสู่การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันตามมาได้^{11,12}

อาการแสดงของภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัด

ภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัด มักแสดงอาการในระยะหลังการผ่าตัด โดยเฉพาะในช่วง 24–72 ชั่วโมงแรก ผู้ป่วยจะมีพฤติกรรมผิดปกติไปจากเดิม เช่น กระวนกระวาย หลุดจากเตียงโดยไม่มีเหตุผล ไม่ให้ความร่วมมือในการรักษา มีอารมณ์แปรปรวนอย่างรวดเร็ว มีภาวะหลงผิด เห็นภาพหลอนหรือแสดงท่าทีหวาดระแวงนอกจากนี้บางครั้งผู้ป่วยอาจมีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว โดยแสดง

อาการง่วงซึม เเฉยเมย นอนมาก หรือไม่แสดงความสนใจต่อสิ่งรอบตัว ซึ่งภาวะสับสนเฉียบพลันที่แสดงออกในลักษณะง่วงซึมในผู้สูงอายุที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด พบได้มากกว่ากลุ่มที่มีอาการแสดงแบบกระวนกระวาย ไม่สงบ ถึงร้อยละ 72¹² ทำให้การวินิจฉัยล่าช้า เนื่องจากอาจเข้าใจว่าเป็นอาการเหนื่อยอ่อนหรืออ่อนเพลียจากการผ่าตัด^{3,11}

ประเภทของภาวะสับสนเฉียบพลัน

ภาวะสับสนเฉียบพลันสามารถแสดงออกแตกต่างกันหลายรูปแบบ โดยอาการแสดงของภาวะนี้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม¹⁴ ดังนี้

กลุ่มอาการที่มีภาวะสับสน กระวนกระวาย (hyperactive delirium) ผู้ป่วยจะมีอาการวุ่นวาย หลงผิด หลงวัน เวลา สถานที่ บุคคล เห็นภาพหลอน ซึ่งสามารถสังเกตได้ง่ายและตรวจพบบ่อย

กลุ่มอาการที่มีภาวะซึม (hypoactive delirium) ผู้ป่วยจะมีอาการเฉยเมย ซึมสับสนแบบไม่เอะอะโวยวาย เเฉยเมย นอนมาก ซึ่งชนิดนี้วินิจฉัยได้ยาก ทั้งที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ

กลุ่มอาการแบบผสม (mixed delirium) ผู้ป่วยจะมีอาการสลับไปมาระหว่างชนิด hyperactive และ hypoactive

การประเมินปัจจัยเสี่ยงของภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัด

ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดสามารถจำแนกได้เป็นสองกลุ่มหลัก ได้แก่ ปัจจัยนำ (predisposing factors) และปัจจัยกระตุ้น (precipitating factors)

ปัจจัยนำ เป็นปัจจัยพื้นฐานที่มีอยู่ในตัวผู้ป่วยมาก่อน เช่น อายุ ≥ 65 ปี การมองเห็นหรือการได้ยินบกพร่อง ภาวะสมองเสื่อม ภาวะเปราะบาง การใช้แอลกอฮอล์ โรคทางระบบประสาท โรคเรื้อรัง (โรคไต โรคหัวใจ โรคตับ โรคทางเดินหายใจ) ประวัติเคยเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน โรคซึมเศร้า ภาวะทุพโภชนาการ ระดับการศึกษาต่ำ การเคลื่อนไหวน้อยหรือทำกิจวัตรประจำวันได้น้อย เจ็บป่วยรุนแรง การเข้ารักษาในโรงพยาบาลแบบไม่คาดหมาย การบาดเจ็บหลายตำแหน่ง สำหรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต อาจใช้ค่า APACHE II ≥ 20 เป็นตัวบ่งชี้ความเสี่ยงเพิ่มเติม^{11,14}

ปัจจัยกระตุ้น เป็นปัจจัยที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้าในระหว่างการรักษา เช่น การติดเชื้อในกระแสเลือด น้ำตาลในเลือดต่ำ โรคหลอดเลือดสมอง การทำงานของตับล้มเหลว ภาวะเกลือแร่ผิดปกติ (เช่น โซเดียมหรือต่ำกว่าปกติ) การใส่สายสวนปัสสาวะ การขาดยา หรือการถอนยา อาการปวด การถูกผูกมัด การนอนโรงพยาบาลนาน ภาวะขาดการนอนหลับ การเคลื่อนไหวน้อย การผ่าตัดฉุกเฉิน ภาวะกรด-ด่างผิดปกติ การใช้เครื่องช่วยหายใจ และระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ^{11,14}

หากผู้ป่วยมีปัจจัยเสี่ยงข้อใดข้อหนึ่งเพียงอย่างเดียวก็ถือว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันและควรได้รับการประเมิน คัดกรอง และเฝ้าระวังตามแนวทางการป้องกัน¹⁵ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัด

ปัจจัยเสี่ยงเดิม (Predisposing Factors)	ปัจจัยกระตุ้น (Precipitating Factors)
- อายุ ≥ 65 ปี - การมองเห็น/การได้ยินบกพร่อง - ภาวะสมองเสื่อม - ภาวะทุพพลภาพบางส่วน - ภาวะโภชนาการไม่ดี - โรคประจำตัว (หัวใจ, หลอดเลือดสมอง, ตับ, ไต, ระบบหายใจ) - ประวัติการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน - ภาวะซึมเศร้า - การใช้ยา/สารที่ส่งผลต่อการทำงานของสมอง - ระดับการศึกษาต่ำ - การเคลื่อนไหวน้อย/การพึ่งพาในการทำกิจวัตรประจำวันสูง	- ภาวะติดเชื้อเฉียบพลัน เช่น ปอดบวม, การติดเชื้อในกระแสเลือด - การผ่าตัดใหญ่, การดมยาสลบ, การให้ยาออกฤทธิ์กดประสาท - การใช้เครื่องช่วยหายใจ/เครื่องมือทางการแพทย์รุกราน - ภาวะปวดหรือการไม่ควบคุมอาการปวด - ภาวะพร่องออกซิเจน/พร่องโภชนาการเฉียบพลัน - การถอดสายสวน/การถอนยาเฉียบพลัน - การนอนไม่พอ/เปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม - ภาวะไม่สมดุลของเกลือแร่ - การเปลี่ยนแปลงหอผู้ป่วย/เตียงนอนบ่อยครั้ง - การขาดการดูแลอย่างใกล้ชิดจากครอบครัว
สรุป ☐ เสี่ยง ☐ ไม่เสี่ยง หมายเหตุ หากประเมินแล้วพบปัจจัยเสี่ยงเพียง 1 ข้อให้จัดเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน ควรจะต้องได้รับการประเมินคัดกรอง ติดตามและปฏิบัติตามแนวทางป้องกันต่อไป	

ตารางนี้สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือช่วยประเมินเบื้องต้น ในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน โดยพยาบาลควรประเมินปัจจัยเสี่ยงทั้งสองกลุ่มร่วมกันเพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและดูแลอย่างเหมาะสมตามบริบทของหอผู้ป่วย

ที่มา: เรียบเรียงใหม่จาก Inouye et al. (2014)²², วีรศักดิ์ เมืองไพศาล, อรุณทัย ศิริอัครกุล (2565)¹⁵

เครื่องมือคัดกรองภาวะสับสนเฉียบพลัน

การคัดกรองภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยให้การจัดการภาวะนี้เป็นไปอย่างเหมาะสมและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ผู้ป่วยสูงอายุควรได้รับการประเมินคัดกรองภาวะสับสนเฉียบพลันตั้งแต่ระยะก่อนการผ่าตัด และต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการรักษาในโรงพยาบาลจนถึงจำหน่าย ตามคำแนะนำของแนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันและการดูแลภาวะซึมสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุ โรงพยาบาลศิริราช¹⁷

บุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องควรได้รับการฝึกอบรมเพื่อให้สามารถใช้เครื่องมือคัดกรองได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ เครื่องมือที่ได้รับความนิยมและแนะนำให้ใช้ในผู้สูงอายุ ได้แก่

แบบประเมิน 4AT (The 4 'A's Test)

4AT เป็นเครื่องมือคัดกรองภาวะสับสนเฉียบพลันที่พัฒนาโดย MacLullich และคณะ¹⁶ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การประเมินระดับความตื่นตัว (Alertness) การทดสอบความจำระยะสั้น (AMT4) การประเมินความสนใจ (Attention) และการเปลี่ยนแปลงของอาการ (Acute or fluctuating course) ใช้เวลาประเมิน 1–2 นาที มีค่า Sensitivity 83.3% และ Specificity 86.3% เทียบกับเกณฑ์ DSM-IV¹⁶ เครื่องมือนี้ได้รับการพัฒนาเป็นฉบับภาษาไทยและทดสอบความเที่ยงตรงในผู้สูงอายุไทย พบว่ามีความเหมาะสมและใช้ได้จริงในทางคลินิก¹⁷ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เครื่องมือมาตรฐานสำหรับใช้นอกหอผู้ป่วยวิกฤตจะใช้แบบประเมิน 4AT ฉบับภาษาไทย²⁸ – สรุปแนวทางประเมิน

องค์ประกอบ	แนวทางประเมินเบื้องต้น	แนวทางประเมินเบื้องต้น
1. ความตื่นรู้ตัว	สังเกตความตื่นตัว ง่วง หรือกระวนกระวาย ปกติ ตลอดการประเมิน = 0 ง่วงเล็กน้อยหลังจากปลุกเรียก 10 วินาที หลังจากนั้นปกติ = 0 ผิดปกติอย่างชัดเจน = 1	0–1
2. การรับรู้ (AMT4)	ถาม อายุ, วันเดือนปีเกิด, สถานที่, ปีพ.ศ.ปัจจุบัน ไม่ผิดเลย = 0 ผิด 1 ข้อ = 1 ผิดตั้งแต่ 2 ข้อขึ้นไปหรือไม่สามารถทดสอบได้ = 2	0–2
3. การใส่ใจ	ให้ย้อนลำดับเดือนในหนึ่งปีจำนวน 7 เดือน โดยเริ่มต้นจากเดือน ธ.ค. ตอบถูกต้องตั้งแต่ 7 เดือนขึ้นไป = 0 ตอบถูก < 7 เดือน = 1 ไม่สามารถทดสอบได้ = 2	0–2
4. การเปลี่ยนแปลงเฉียบพลัน	สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงอย่างของความรู้ตัว ความรู้คิดอย่างเฉียบพลัน หรือ ขึ้นลงอย่างชัดเจนในช่วง 2 สัปดาห์ และยังคงเด่นชัดใน 24 ชม. ไม่มี = 0 มี = 4	0–4
คะแนนรวม		

การแปลผล:

- คะแนนรวม ≥ 4 : มีโอกาสสูงเป็น Delirium
- 1–3 คะแนน: อาจเป็นภาวะบกพร่องการรู้คิด
- 0 คะแนน: ไม่พบอาการ แต่ยังคงต้องระวังหากมีปัจจัยเสี่ยง

ที่มา : เรียบเรียงใหม่จาก MacLullich et al. (2019)¹⁶, Kuladee et al. (2016)¹⁷

แบบประเมิน Nu-DESC (Nursing Delirium Screening Scale)

Nu-DESC พัฒนาโดย Gaudreau และคณะ¹⁸ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ: ความผิดปกติด้านพฤติกรรม การสื่อสาร ผิดปกติ การไม่ให้ความร่วมมือ อาการหลงผิด และความแปรปรวนของระดับความรู้สึกรู้ตัว การให้คะแนนแต่ละข้อ 0–2 คะแนน

รวม 10 คะแนน หากได้คะแนน ≥ 2 ถือว่ามีความเสี่ยงต่อภาวะสับสนเฉียบพลัน การศึกษาฉบับภาษาไทยในผู้ป่วยสูงอายุหลังผ่าตัด พบค่า Sensitivity 55% (95% CI 31.5–76.9%) และ Specificity 90.8% (95% CI 84.2–95.3%)¹⁹ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 Nursing Delirium Screening Scale (Nu-DESC) ภาษาไทย – สรุปแนวทางประเมิน

ลำดับ	องค์ประกอบการประเมิน	ลักษณะอาการ (แนวประเมิน)	แนวทางประเมินเบื้องต้น
1	ความตื่นตัว / การตื่นรู้	ประเมินการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือสภาพแวดล้อม (เช่น ชิม, สัมผัส, ไม่ตอบสนอง, กระวนกระวาย)	0 = ปกติ 1 = มีอาการเล็กน้อย 2 = มีอาการชัดเจน
2	พฤติกรรมสื่อสารแปลกแยก	พฤติกรรมแปลกหรือไม่สอดคล้อง (เช่น คำพูด สับสน, ท่าทางแปลก, หลงผิด, มีอาการหลอน)	0-2 เช่นเดียวกัน
3	ความร่วมมือ / การตอบสนอง	ง่วงเล็กน้อยหลังจากปลุกเรียก 10 วินาที หลังจาก นั้นปกติ = 0	0-2 เช่นเดียวกัน
4	ความรู้สึกลัวหวาดระแวง / อารมณ์ผิดปกติ	พฤติกรรมหวาดระแวง สงสัย หรืออารมณ์แปรปรวน ไม่ปกติ	0-2 เช่นเดียวกัน
5	ความเปลี่ยนแปลงล่าสุด / ความต่อเนื่อง	การเปลี่ยนแปลงเฉียบพลันหรือเป็นๆ หายๆ ของอาการภายใน 24-48 ชม.	0-2 เช่นเดียวกัน
	สรุปคะแนน		

วิธีให้คะแนน แต่ละข้อ 0-2 คะแนน

- คะแนนรวมสูงสุด 10
- คะแนนรวม ≥ 2 (โดยมีอย่างน้อย 1 ข้อ ≥ 2) = มีความเสี่ยงสูงต่อภาวะ Delirium
- คะแนนรวม < 2 = โอกาสน้อยในการเกิด Delirium

ที่มา : เรียบเรียงใหม่จาก Kuladee S et al. (2016)¹⁷, Somnuek P et al. (2022)– การแปลและทดสอบความตรงของ Nu-DESC ภาษาไทย¹⁹

แบบประเมิน CAM-ICU (Confusion Assessment Method for the ICU)

CAM-ICU พัฒนาโดย Ely และคณะ^{20,21} ใช้สำหรับคัดกรองผู้ป่วยวิกฤต โดยเฉพาะผู้ที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของสติแบบเฉียบพลันและผันแปร การบกพร่องของสมาธิ ความผิดปกติของกระบวนการคิด และการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว การศึกษาในผู้ป่วยสูงอายุไทยพบว่า CAM-ICU มีค่า Sensitivity 92.3% (95% CI 64.0–99.8%) และ Specificity 94.7% (95% CI 85.4–98.9%)²² ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เครื่องมือมาตรฐานสำหรับใช้ในหอผู้ป่วยวิกฤต (The Confusion Assessment Method of the ICU) (CAM-ICU) – สรุปแนวทางประเมินภาษาไทย

ลำดับ/หัวข้อ	เนื้อหาและแนวทางประเมิน	การให้คะแนน/ผลลัพธ์
1. การเปลี่ยนแปลงของสติ	ประเมินว่ามีการเปลี่ยนแปลงสติอย่างเฉียบพลัน หรืออาการอื่นๆ ลงๆ ในช่วง 24-48 ชั่วโมงหรือไม่	- มี = บวก - ไม่มี = ลบ
2. ความบกพร่องของสมาธิ	ใช้การทดสอบต่างๆ เช่น การบอกตัวเลขสลับตำแหน่ง (เช่น “87, 51, 43, 11, 36”) หรือการทดสอบการสนใจในสิ่งเร้าตามลำดับ	- มีข้อผิดพลาด ≥ 2 = บวก - ผิดน้อยกว่า 2 หรือปฏิเสธทำ = ลบ
3. การเปลี่ยนแปลงในระดับความรู้สึกตัว	ใช้ดัชนี RASS (Richmond Agitation-Sedation Scale) เพื่อดูว่าระดับสติเป็น “0” หรือไม่ (0=ปกติ)	- RASS $\neq 0$ = บวก - RASS = 0 = ลบ
4. การคิดแบบไม่เป็นระบบ	ถามคำถามง่ายๆ (เช่น คำถามเชิงเหตุผล) หรือให้ทำตามคำสั่งง่ายๆ (เช่น บีบมือ/ปล่อยมือ) ประเมินการตอบสนอง	- ตอบผิด ≥ 1 ใน 2 ข้อ = บวก - ผิดน้อยกว่า 1 = ลบ

สรุปการแปลผล

- หาก 1 และ 2 เป็นบวก ร่วมกับ (3 หรือ 4) เป็นบวก = วินิจฉัยภาวะเพ้อ (Delirium positive)
- หากไม่ครบเงื่อนไขนี้ = ไม่พบภาวะเพ้อ (Delirium negative)

ที่มา: เรียบเรียงใหม่จาก วีรศักดิ์ เมืองไพศาล, & อรุณทัย ศิริอัครกุล. (2565)¹⁵ Ely EW, Inouye SK, Bernard GR, et al. (2001)²⁰

แนวทางการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัด

ภาวะสับสนเฉียบพลัน (Delirium) เป็นภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทที่พบบ่อยในผู้ป่วยสูงอายุ โดยเฉพาะในช่วงที่เข้ารับการผ่าตัดซึ่งร่างกายและจิตใจต้องเผชิญกับความเครียดสูง ความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะนี้เพิ่มขึ้นจากทั้งปัจจัยพื้นฐาน เช่น ภาวะสมองเสื่อม ภาวะเปราะบาง และปัจจัยกระตุ้นภายนอก เช่น ความเจ็บปวด การติดเชื้อ การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม หรือการใช้ยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลาง²² พยาบาลในฐานะผู้ดูแลใกล้ชิดมีบทบาทสำคัญในการประเมินความเสี่ยง การคัดกรองการวางแผนการพยาบาลเชิงรุก และการให้การดูแลอย่างเหมาะสมในแต่ละระยะของการผ่าตัดเพื่อป้องกันและจัดการภาวะนี้

ระยะก่อนการผ่าตัด

พยาบาลควรประเมินผู้ป่วยสูงอายุอย่างรอบด้าน ทั้งร่างกาย จิตใจ การรู้คิด การรับรู้ทางประสาทสัมผัส ภาวะสมองเสื่อม ความเปราะบาง และภาวะโภชนาการ ควบคู่กับการประเมินปัจจัยเสี่ยงที่อาจกระตุ้นภาวะสับสนเฉียบพลัน ควรคัดกรองผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงด้วยเครื่องมือมาตรฐาน เช่น 4AT, CAM, CAM-ICU หรือ CGA²³ พร้อมบันทึกสถานะความเสี่ยงเพื่อให้ทีมสหวิชาชีพ ใช้วางแผนการดูแลต่อเนื่อง

นอกจากนี้ควรวางแผนการป้องกันแบบไม่ใช้ยา (Non-Pharmacologic Prevention) ตั้งแต่ระยะนี้ โดยเฉพาะแนวทางที่มีองค์ประกอบหลายด้าน (multicomponent interventions) ซึ่งมีงานวิจัยยืนยันว่าสามารถลดอุบัติการณ์ภาวะสับสนเฉียบพลันได้^{24,25} แนวทางดังกล่าวประกอบด้วย การดูแลหลายมิติอย่างประสานกัน ได้แก่ การส่งเสริมการนอนหลับ การจัดสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัย และเอื้อต่อการรับรู้ การให้ข้อมูลที่ชัดเจนเพื่อลดความวิตกกังวล และการเตรียมอุปกรณ์ช่วยการรับรู้เช่น แว่นตา เครื่องช่วยฟังให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้ตลอดเวลา ส่งเสริมให้ครอบครัวมีส่วนร่วมในการดูแล งานวิจัยพบว่าแนวทางดังกล่าวสามารถลดความเสี่ยงการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันลงได้ถึงร้อยละ 30-40 ในผู้ป่วยสูงอายุ และช่วยลดภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องได้อย่างชัดเจน^{24,25}

จุดเน้นสำคัญของการพยาบาลในระยะนี้: ประเมินองค์รวม คัดกรองความเสี่ยง วางแผนการป้องกันแบบไม่ใช้ยา เตรียมความพร้อมผู้ป่วยและครอบครัว

ระยะระหว่างการผ่าตัด

ในระหว่างระหว่างการผ่าตัด พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการเฝ้าระวังและจัดการปัจจัยทางสรีรวิทยาอย่างใกล้ชิดเพื่อป้องกันการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน โดยต้องควบคุมและรักษาความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมเพื่อป้องกันภาวะสมองขาดเลือดหรือภาวะเลือดออกมากเกินไป ติดตามและควบคุมอุณหภูมิร่างกายเพื่อหลีกเลี่ยงภาวะอุณหภูมิต่ำหรือตัวร้อนเกิน สมดุลน้ำและอิเล็กโทรไลต์ต้องได้รับการประเมินและแก้ไขความผิดปกติอย่างทันท่วงที เพื่อป้องกันการรบกวนการทำงานของสมองและระบบประสาทส่วนกลาง พยาบาลยังต้องเฝ้าระวังระดับออกซิเจนในเลือดโดยให้การให้ออกซิเจนอย่างเพียงพอเพื่อป้องกันภาวะขาดออกซิเจนต่อสมอง นอกจากนี้ควรหลีกเลี่ยงการใช้ยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลางโดยไม่จำเป็น เช่น benzodiazepines และ opioids ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทราบว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับการเพิ่มอุบัติการณ์ภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุ²²

จุดเน้นสำคัญของการพยาบาลในระยะนี้: เฝ้าระวังและควบคุมปัจจัยสรีรวิทยา ลดการใช้ยาที่ไม่จำเป็น ป้องกันภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน

ระยะหลังการผ่าตัด

ในระยะหลังการผ่าตัด พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการรับรู้และลดความเสี่ยงของการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน โดยควรจัดสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับการรับรู้ของผู้ป่วยสูงอายุ เช่น จัดแสงให้สอดคล้องกับเวลาในแต่ละวัน เพื่อสนับสนุนจังหวะชีวภาพ (circadian rhythm) ติดตั้งนาฬิกาและปฏิทินในตำแหน่งที่ผู้ป่วยมองเห็นได้ชัดเจนเพื่อลดความสับสนด้านเวลาและสถานที่ ลดเสียงรบกวนในช่วงกลางคืนเพื่อส่งเสริมการนอนหลับที่มีคุณภาพ พยาบาลควรทำการคัดกรองภาวะสับสนเฉียบพลันทุกวันโดยใช้เครื่องมือมาตรฐานที่เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย เช่น 4AT สำหรับผู้ป่วยทั่วไป หรือ CAM-ICU สำหรับผู้ป่วยที่อยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤต¹⁶ พร้อมทั้งจัดการและควบคุมปัจจัยกระตุ้นที่ทราบว่าจะเกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน ได้แก่ การประเมินและบรรเทาความเจ็บปวดอย่างเหมาะสม การป้องกันและแก้ไขภาวะพร่องออกซิเจน การเฝ้าระวังและจัดการภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด การรักษาสมดุลน้ำและเกลือแร่ รวมถึงการป้องกันและจัดการภาวะติดเชื้อที่อาจเกิดขึ้น^{16,22}

จุดเน้นสำคัญของการพยาบาลในระยะนี้: จัดสิ่งแวดล้อมให้ปลอดภัย ส่งเสริมการรับรู้ ฟื้นฟูสมรรถภาพ เฝ้าระวังและคัดกรองต่อเนื่อง

แนวทางการพยาบาลเพื่อการรักษาภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัด

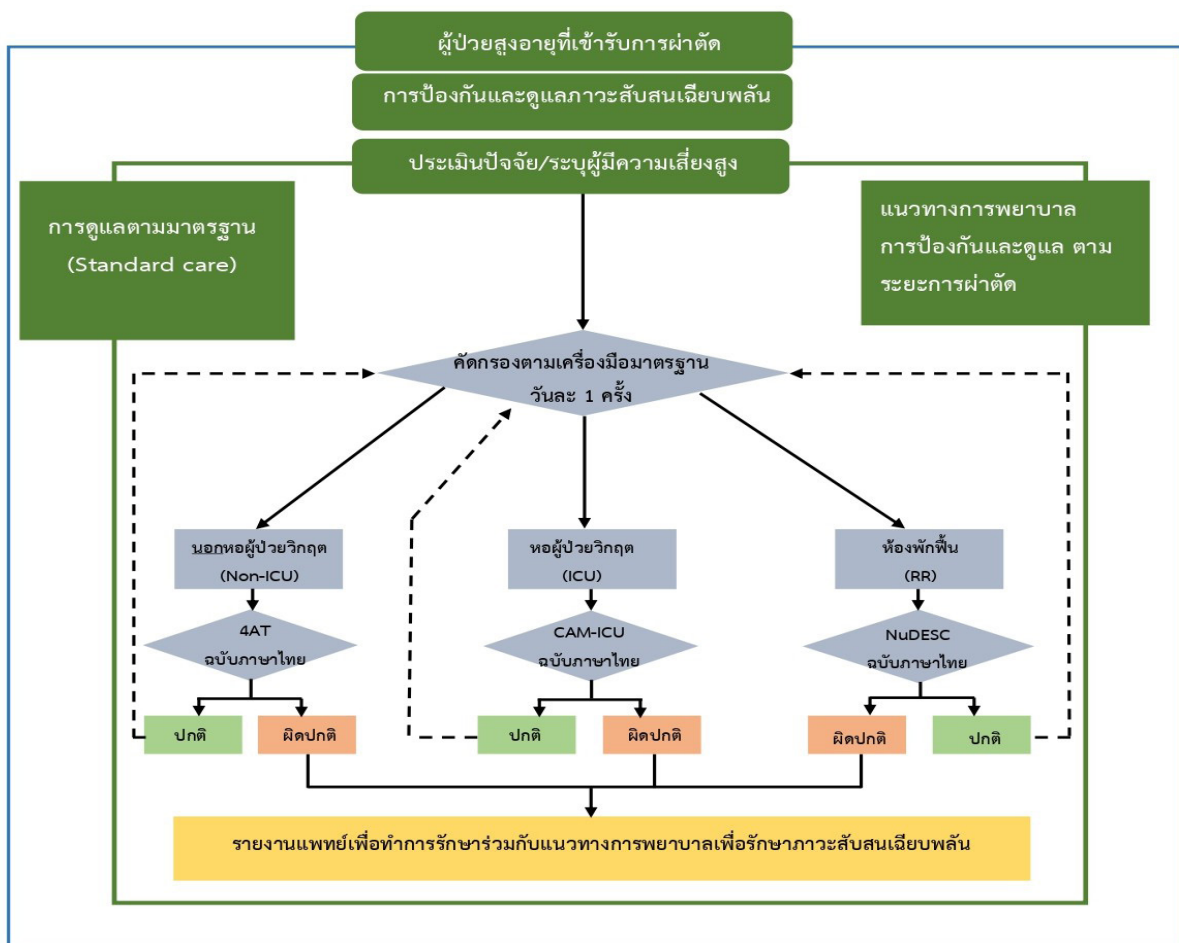
แม้จะมีการประเมิน คัดกรอง และใช้มาตรการป้องกันภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างรัดกุมแล้ว ผู้ป่วยสูงอายุบางราย โดยเฉพาะผู้ที่มีความเปราะบางสูง อาจยังคงเกิดภาวะนี้ได้ การรักษาหลักในระยะนี้อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของ تیمแพทย์ ซึ่งจะประเมินสาเหตุที่กระตุ้นภาวะสับสนเฉียบพลันและให้การรักษาที่เหมาะสม โดยเฉพาะในกรณี hyperactive delirium ที่ผู้ป่วยมีอาการกระสับกระส่าย วุ่นวาย หรืออาจก่ออันตรายต่อตนเองและผู้อื่น การให้ยาควบคุมอาการ เช่น haloperidol หรือ atypical antipsychotics ภายใต้ข้อบ่งชี้ที่เหมาะสม เป็นบทบาทสำคัญของแพทย์ในการรักษา^{22,26}

อย่างไรก็ตาม พยาบาลยังคงมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการรักษาและการฟื้นตัวของผู้ป่วย ได้แก่:

1. เฝ้าระวังอาการและผลข้างเคียงของยา เช่น การติดตามอัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต การหายใจ และอาการทางระบบประสาท เพื่อยืนยันให้แพทย์ทราบทันทีหากพบความผิดปกติ
2. จัดสิ่งแวดล้อมให้ปลอดภัยและสงบ ลดสิ่งรบกวนทางประสาทสัมผัส จัดแสงให้เหมาะสม ลดเสียงดัง และจัดพื้นที่ให้ปลอดภัยต่อผู้ป่วย
3. ส่งเสริมการสื่อสารและความเข้าใจของผู้ป่วย พูดคุยด้วยน้ำเสียงนุ่มนวล ชัดเจน ใช้ภาษาง่าย ๆ และให้ข้อมูลที่ช่วยเชื่อมโยงผู้ป่วยกับความเป็นจริง
4. สนับสนุนการมีส่วนร่วมของครอบครัว ให้คำแนะนำและสนับสนุนบทบาทญาติในการสร้างความมั่นใจและความคุ้นเคย
5. ประสานงานกับทีมสหวิชาชีพ เพื่อดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมและติดตามแผนการรักษาอย่างต่อเนื่องการทำงานร่วมกันระหว่างทีมแพทย์และพยาบาลอย่างใกล้ชิด มีส่วนสำคัญในการลดความรุนแรงและระยะเวลาของภาวะ Delirium รวมถึงช่วยลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยสูงอายุ

จุดเน้นสำคัญของการพยาบาล : สนับสนุนการรักษาโดยทีมแพทย์ เฝ้าระวังอาการ จัดสิ่งแวดล้อม ลดความรุนแรงและระยะเวลาของภาวะ Delirium

สรุปแนวทางการพยาบาลเพื่อป้องกันและจัดการภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุที่มาเข้ารับการผ่าตัด แสดงดัง รูปที่ 1



รูปที่ 1 แผนผังสรุปแนวทางการพยาบาลเพื่อป้องกันและจัดการภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุที่มาเข้ารับการผ่าตัด

ที่มา : ผู้เขียนสรุปและจัดทำจาก วีรศักดิ์ เมืองไพศาล และอรุโณทัย ศิริวัศกุล (2565)¹⁵; MacLulich et al. (2019)¹⁶; Kuladee & Prachason (2016)¹⁷; Somnuek et al. (2022)¹⁹; Ely et al. (2001)²⁰; NICE (2019)²⁶; และเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง

แนวทางการจัดการเชิงระบบในหอผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัด เพื่อป้องกันและดูแลภาวะสับสนเฉียบพลัน

หอผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัด นอกเหนือจากการดูแลตามมาตรฐานแล้ว เพื่อให้การป้องกันและการดูแลภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง หอผู้ป่วยจำเป็นต้องมีแนวทางการจัดการเชิงระบบที่ครอบคลุมทั้งด้านบุคลากร สิ่งแวดล้อม เครื่องมือประเมิน แนวทางการดูแล และระบบการติดตามคุณภาพ โดยเน้นการประสานงานระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพเพื่อสร้างการดูแลที่เป็นมาตรฐานแบบองค์รวม แนวทางการจัดการเชิงระบบนี้มุ่งเน้นให้การป้องกันและการจัดการภาวะสับสนเฉียบพลันเป็นไปในทิศทางเดียวกันและสามารถปฏิบัติได้จริงในบริบทของหอผู้ป่วย²²⁻²⁶ โดยประกอบด้วย

1.การพัฒนาศักยภาพบุคลากรและสร้างวัฒนธรรมตระหนักรู้

สนับสนุนให้พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล และบุคลากรที่เกี่ยวข้องได้รับการอบรมเกี่ยวกับภาวะสับสนเฉียบพลัน การป้องกัน การดูแล และการใช้เครื่องมือคัดกรอง เพื่อสร้างวัฒนธรรมทีมที่ตระหนักถึงความสำคัญและผลกระทบของภาวะนี้ต่อผู้ป่วยสูงอายุ

2.การกำหนดระบบประเมิน คัดกรอง และติดตามต่อเนื่อง

กำหนดให้มีการประเมินปัจจัยเสี่ยงและคัดกรองภาวะสับสนเฉียบพลันตั้งแต่แรกรับ ระยะก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด (เมื่อเกี่ยวข้อง) และหลังผ่าตัด ใช้เครื่องมือมาตรฐาน เช่น 4AT, CAM, CAM-ICU หรือ CGA อย่างสม่ำเสมอและบันทึกในเวชระเบียน ติด tag หรือบันทึกสถานะผู้ป่วยเสี่ยงเพื่อให้ทีมทุกฝ่ายเข้าถึงข้อมูลและวางแผนการดูแลต่อเนื่อง²⁶

3.การจัดสิ่งแวดล้อมและการป้องกันแบบไม่ใช้ยาในระดับระบบ

ปรับสิ่งแวดล้อมหอผู้ป่วย เช่น แสงสว่าง เสียงรบกวน การจัดเตียงให้อยู่ในที่คุ้นเคย ไม่เปลี่ยนห้องโดยไม่จำเป็น จัดกิจกรรมกระตุ้นการรู้คิด ส่งเสริมการเคลื่อนไหว ลดความเครียด จัดการความปวด และส่งเสริมการนอนหลับ จัดเตรียมอุปกรณ์ช่วยการรับรู้ เช่น แว่นตา เครื่องช่วยฟัง ให้พร้อมใช้เสมอ²²

4.การทำงานแบบสหสาขาวิชาชีพและการประสานงานข้ามหน่วย

สร้างระบบประสานงานระหว่างพยาบาล แพทย์ นักกายภาพบำบัด นักจิตวิทยา นักสังคมสงเคราะห์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น OR, ICU, rehabilitation unit จัดประชุม case conference หรือ team round สำหรับผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูง

5.การส่งเสริมบทบาทครอบครัวและผู้ดูแล

ให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะสับสนเฉียบพลัน การสังเกตอาการ การดูแลพื้นฐาน และบทบาทในการสร้างสิ่งแวดล้อมที่คุ้นเคย และปลอดภัย ส่งเสริมให้ครอบครัวมีส่วนร่วมในกิจกรรมฟื้นฟู เช่น พูดคุย ให้กำลังใจ และช่วยจัดสิ่งของส่วนตัวเพื่อสร้างความผูกพัน

6.การติดตามประเมินคุณภาพและพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่อง

กำหนดตัวชี้วัด เช่น อัตราการเกิด Delirium อัตราการคัดกรองครอบคลุม อัตราการใช้มาตรการป้องกันแบบไม่ใช้ยา จัดทำระบบติดตาม เช่น audit chart หรือ feedback team เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงแนวทางการดูแล และประเมินผลลัพธ์ เช่น การลดอัตรา Delirium และความพึงพอใจของผู้ป่วยและครอบครัว²⁶

ผลลัพธ์เชิงบวกจากการดำเนินแนวทางการพยาบาลเพื่อป้องกันและดูแลภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัด

การดำเนินแนวทางการพยาบาลเพื่อป้องกันและดูแลภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุมาเข้ารับการผ่าตัด แสดงให้เห็นผลลัพธ์เชิงบวกหลายประการ เช่น

1. ลดอุบัติการณ์ภาวะสับสนเฉียบพลัน ในหอผู้ป่วยที่มีการดูแลการจัดการการป้องกันภาวะสับสนเฉียบพลัน^{27,28}
2. ลดอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะแทรกซ้อน ที่เป็นผลมาจากภาวะสับสนเฉียบพลันผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัด²⁷
3. การจัดการป้องกันภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุจะช่วยลดระยะการเกิดที่สั้นลง รวมถึงลดความรุนแรงและผลกระทบของภาวะสับสนเฉียบพลันได้²⁷
4. ระยะเวลาก่อนนอนในโรงพยาบาลที่สั้นลง ผู้ป่วยสูงอายุที่เข้าพักรักษาในหอผู้ป่วยศัลยกรรมที่ได้รับการจัดการที่เหมาะสมเพื่อป้องกันภาวะสับสนเฉียบพลัน จะมีระยะการพักรักษาในโรงพยาบาลที่สั้นลง เนื่องจากการฟื้นตัวหลังการผ่าตัดดีขึ้น^{27,28}
5. เพิ่มความสามารถด้านการรู้คิด มีส่วนช่วยในการปรับปรุงการทำงานด้านความรู้ความเข้าใจหลังการผ่าตัดได้ดีขึ้น²⁷
6. ความพึงพอใจของผู้ป่วยที่สูงขึ้น มีรายงานว่าผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการบริการด้านการจัดการป้องกันภาวะสับสนเฉียบพลัน ในขณะที่เข้าพักรักษาตัว รวมถึงญาติผู้ดูแล มีระดับความพึงพอใจที่สูงขึ้นด้วย²⁷
7. ลดค่าใช้จ่ายในการดูแลทั้งส่วนของผู้ป่วยและค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลที่ใช้ในการจัดการบริการผู้ป่วย²⁷

บทสรุป

พยาบาลมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการป้องกันและดูแลภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัด โดยมุ่งเน้นการประเมินปัจจัยเสี่ยง การคัดกรอง และการวินิจฉัยอย่างถูกต้องแม่นยำ ตลอดจนการปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันแบบไม่ใช้ยา ซึ่งครอบคลุมทั้งการจัดการสิ่งแวดล้อม การดูแลด้านจิตใจและการรับรู้ของผู้ป่วย รวมถึงการดูแลสภาพร่างกายและการจัดการปัจจัย

กระตุ้นที่เกี่ยวข้อง การดำเนินการอย่างเหมาะสมและรอบด้าน เหล่านี้ช่วยยกระดับคุณภาพการคัดกรองและการดูแลผู้ป่วย ภาวะสับสนเฉียบพลัน ทำให้สามารถวินิจฉัยและให้การรักษาได้ อย่างรวดเร็วและเหมาะสม ลดความรุนแรงของอาการที่อาจเกิดขึ้น และส่งเสริมการฟื้นตัวของผู้ป่วยสำหรับห่อผู้ป่วยที่ให้การดูแล ผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัด หากได้รับการสนับสนุนด้านการ จัดการสิ่งแวดล้อมตามแนวทางการป้องกันภาวะสับสนเฉียบพลัน แบบไม่ใช้ยา รวมถึงการจัดการตามมาตรการที่ออกแบบมาเพื่อ ผู้สูงอายุโดยเฉพาะ จะสามารถลดอุบัติการณ์ของภาวะสับสน เฉียบพลันและภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งนอกจากจะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อผู้ป่วยแล้ว ยังช่วย ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพการพยาบาล ในโรงพยาบาล และสามารถนำไปปรับใช้ตามบริบทและทรัพยากร ของแต่ละหน่วยงาน เพื่อเพิ่มศักยภาพการดูแลและยกระดับ ความปลอดภัยให้แก่ผู้ป่วยอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

1. Wilson JE, Mart MF, Cunningham C, Shehabi Y, Girard TD, MacLulich AMJ, et al. Delirium. *Nat Rev Dis Primers*. 2020;6(1):90.
2. Oh ES, Fong TG, Hsieh TT, Inouye SK. Delirium in older persons: Advances in diagnosis and treatment: Advances in diagnosis and treatment. *JAMA*. 2017;318(12):1161-1174. doi:10.1001/jama.2017.12067.
3. Greaves D, Psaltis PJ, Davis DHJ, et al. Risk factors for delirium and cognitive decline following Coronary artery bypass grafting surgery: A systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc*. 2020;9(22):e017275. doi:10.1161/JAHA.120.017275.
4. Chen H, Mo L, Hu H, Ou Y, Luo J. Risk factors of postoperative delirium after cardiac surgery: a meta-analysis. *J Cardiothorac Surg*. 2021;16(1):113. doi:10.1186/s13019-021-01496-w.
5. Permpikul C, Jirisan W, Srinonprasert V, Tongyoo S. Delirium in a medical intensive care unit: a report from a tertiary care university hospital in Bangkok. *Siriraj Med J*. 2021;73:155-161.
6. ลัดดาวัลย์ พรหมสมัย, จันศรี อุจันทิก, วราภรณ์ จินเจนกิจ, นุชนาฏ บุโสม, ปานทิพย์ ปุณณานนท์,

อัจฉรา มีนาลันตริรักษ์. รูปแบบการเตรียมความพร้อมผู้ป่วยสูงอายุก่อนให้การระงับความรู้สึกเพื่อ ผ่าตัดของวิสัญญีพยาบาล. *วารสารโรงพยาบาล มหาสารคาม*. 2560;14(3):76-84.

7. Ellis G, Gardner M, Tsiachristas A, et al. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;9(9):CD006211. doi:10.1002/14651858.CD006211.pub3.
8. American College of Surgeons. Optimal Resources for Geriatric Surgery: 2021 Standards. ACS; 2021.
9. Lim BG, Lee IO. Anesthetic management of geriatric patients. *Korean J Anesthesiol*. 2020;73(1):8-29. doi:10.4097/kja.19391.
10. Aceto P, Antonelli Incalzi R, Bettelli G, et al. Correction to: Perioperative Management of Elderly patients (PriME): recommendations from an Italian intersociety consensus. *Aging Clin Exp Res*. 2020;32(9):1907. doi:10.1007/s40520-020-01701-1
11. Janjua MS, Spurling BC, Arthur ME. *Post-operative delirium*. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534831/>. Accessed February 12, 2024.
12. Chaiwat O, Chanidnuan M, Pancharoen W, et al. Correction to: Postoperative delirium in critically ill surgical patients: incidence, risk factors, and predictive scores. *BMC Anesthesiol*. 2019;19(1):58. doi:10.1186/s12871-019-0732-8.
13. Jones HT, Davis DH. What you need to know about: delirium in older adults in hospital. *Br J Hosp Med (Lond)*. 2021;82(12):1-10. doi:10.12968/hmed.2020.0603.
14. Elie M, Cole MG, Primeau FJ, Bellavance F. Delirium risk factors in elderly hospitalized patients. *J Gen Intern Med*. 1998;13(3):204-212. doi:10.1046/j.1525-1497.1998.00047.x.
15. วีรศักดิ์ เมืองไพศาล, อรุโณทัย ศิริอัครกุล. แนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันและการดูแลภาวะซึม สับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุที่มารับการรักษาในโรงพยาบาลศิริราช. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์

ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล; 2565.

16. MacLulich AM, Shenkin SD, Goodacre S, et al. The 4 'A's test for detecting delirium in acute medical patients: a diagnostic accuracy study. *Health Technol Assess*. 2019;23(40):1-194. doi:10.3310/hta23400
17. Kuladee S, Prachason T. Development and validation of the Thai version of the 4 'A's Test for delirium screening in hospitalized elderly patients with acute medical illnesses. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2016;12:437-443. doi:10.2147/NDT.S97228
18. Gaudreau JD, Gagnon P, Harel F, Roy MA. Impact on delirium detection of using a sensitive instrument integrated into clinical practice. *Gen Hosp Psychiatry*. 2005;27(3):194-9.
19. Somnuek P, Limprapassorn P, Srinonprasert V, et al. The Thai version of the nursing delirium screening scale-Thai: Adaptation and validation study in postoperative patients. *Front Med*. 2022;9:956435. doi:10.3389/fmed.2022.956435.
20. Ely EW, Inouye SK, Bernard GR, et al. Delirium in mechanically ventilated patients: validity and reliability of the confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU). *JAMA*. 2001;286(21):2703-2710. doi:10.1001/jama.286.21.2703.
21. Pipanmekaporn T, Wongpakaran N, Mueankwan S, et al. Validity and reliability of the Thai version of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU). *Clin Interv Aging*. 2014;9:879-885.
22. Inouye SK, Westendorp RGJ, Saczynski JS. Delirium in elderly people. *Lancet*. 2014;383(9920):911-922.
23. Ely EW, Margolin R, Francis J, et al. Evaluation of delirium in critically ill patients: validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU). *Crit Care Med*. 2001;29(7):1370-1379.
24. Hsieh TT, Yue J, Oh E, et al. Effectiveness of multicomponent nonpharmacological delirium interventions: a meta-analysis: A meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2015;175(4):512-520. doi:10.1001/jamainternmed.2014.7779
25. Yuyen T, Narksut A, Lao-Amornphunkul S, et al. Effectiveness of non-pharmacological intervention protocol for prevention of postoperative delirium in the surgical intensive care unit. *Sci Rep*. 2025;15(1):2494. doi:10.1038/s41598-025-86768-4.
26. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). *Delirium: prevention, diagnosis and management. NICE guideline [CG103]*; 2019.
27. Deeken F, Sánchez A, Rapp MA, et al. Outcomes of a delirium prevention program in older persons after elective surgery: A stepped-wedge cluster randomized clinical trial: A stepped-wedge cluster randomized clinical trial. *JAMA Surg*. 2022;157(2):e216370. doi:10.1001/jamasurg.2021.6370
28. Janssen TL, Alberts AR, Hooft L, Mat-tace-Raso F, Mosk CA, van der Laan L. Prevention of postoperative delirium in elderly patients planned for elective surgery: systematic review and meta-analysis. *Clin Interv Aging*. 2019;14:1095-1117. doi:10.2147/CIA.S201323.

การอ้างอิง

นิภาพร แสงอรุณากุลและณภัทร ธิคม. แนวทางการพยาบาลเพื่อป้องกันและดูแลภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัด. *วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬารักษ์*. 2568;7(3):283-292. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/271138>

Sangarunakul N., Thikom N., Nursing Approaches for the Prevention and Care of Delirium in Older Adults Undergoing Surgery. *J Chulabhorn Royal Acad*. 2025;7(3):283-292. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/271138>

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/271138>



Academic article

Assessment and Nursing Management of Drain Placement Needs in Traumatic Wound Care

Chosigawan Maneechot¹, Ratthaya Kimura¹,
Phongthara Vichitvejpaisal^{2*}

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

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

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

Received: 7 August 2024; Revised: 22 June 2025; Accepted: 24 July 2025

Abstract

Assessing the need for drainage in traumatic wounds is critical in wound management, as it can help prevent complications and promote wound healing. Drainage methods can be classified as passive or active. Passive drainage methods are more suitable for wounds with minimal fluid accumulation, whereas active drainage methods, such as wound drains and negative pressure wound therapy, provide better drainage control and stimulate tissue granulation. Drainage tubes serve multiple functions in wound management, including facilitating the removal of excess fluid, helping to prevent complications, reducing the risk of infection, aiding in wound contraction, and simplifying dressing changes and wound assessment. Various types of drainage tubes, including Penrose drains, Jackson–Pratt drains, Hemovac® drains, and closed-suction drains, can be applied, each with specific advantages and suitability for different wound types or surgical procedures. Regular monitoring and timely dressing changes are essential for maintaining effective drainage. These measures help ensure that drainage systems continue to function properly over time. Ultimately, the use of tailored drainage techniques selected based on the specific characteristics of the wound and proper care of the drainage system play crucial roles in successful wound management. This comprehensive approach promotes optimal healing, enhances patient comfort, and supports faster recovery.

Keywords: Traumatic wound care, Wound drainage, Wound dressing, Wound healing

Introduction

Traumatic wounds, resulting from accidents, injuries, or surgical procedures, can pose significant challenges to the body's healing process. In the United States, approximately 12.2 million patients visit the emergency room for wound care each year.¹ In Thailand, tertiary hospital emergency departments report that, on average, 30.9% of emergency cases are accident-related cases², with 15,133 patients (or 44% of all emergency department visits) presenting with wounds. Traumatic wounds vary in type and can, include lacerations, abrasions, stab wounds, and avulsions. The majority of these injuries, about 73.5%, occur on the extremities.⁴ Most of these wounds are contaminated and produce significant amounts of exudate, which complicates their management.

Effective wound management plays a crucial role in promoting optimal healing and preventing complications. One key aspect of wound management is wound assessment, particularly determination of the need for drainage. Drainage refers to removing fluid, such as blood, serum, or purulent discharge, from a wound or surgical site.⁵ Traumatic wounds often accumulate excess fluid, which can impede the healing process.⁶ Without proper drainage, these wound can form hematomas, seromas, and abscesses, which can delay healing, increase the risk of infection, and potentially lead to other complications.^{7,8}

Assessment of the need for drainage

Assessing the need for drainage in traumatic wounds is a critical step in wound management. Selecting the appropriate drainage method based on the wound type and fluid characteristics, is essential for promoting effective fluid removal and preventing complications such as infection, blockage, and delayed healing.⁹ Healthcare professionals (i.e., physicians, nurses, and wound care specialists) must evaluate several key factors, such as the following, to determine the need for drainage.

Wound characteristics: The size, depth, and location of the wound influence the need for drainage. Deep or large wounds with potential dead spaces are more prone to fluid accumulation and may require drainage.¹⁰

Presence of fluid accumulation: Visible signs of fluid accumulation, such as swelling, bruising, or fluctuance, indicate the need for drainage. The type of fluid, (e.g., serous, sanguineous, or purulent), helps further determine the appropriate drainage technique.^{7,11}

Risk of infection: Traumatic wounds have a risk of infection due to the possible introduction of contaminants. If the wound shows signs of infection, such as increased redness, warmth, pain, or purulent discharge, drainage becomes crucial to prevent the infection from spreading.⁹

Impaired healing: Wounds that exhibit delayed healing or fail to progress through the normal stages of wound healing may require drainage. Excessive fluid accumulation can impede the formation of

granulation tissue and negatively affect the wound's healing trajectory.¹²

Benefits of drainage

Assessing traumatic wounds and implementing appropriate drainage techniques can provide the following benefits:

Prevention of complications: Drainage facilitates the removal of excess fluid while reducing the risk of complications, such as hematomas, seromas, and abscesses. Hematomas and seromas are common complications of surgical procedures or traumatic wounds. Hematomas are localized collections of blood, while seromas are accumulations of serous fluid. Both can exert pressure on the surrounding tissues, impair wound healing, and increase the risk of infection. Drainage tubes help prevent the formation of hematomas and seromas by providing a route for the blood or serous fluid to drain, thereby reducing the risk of wound healing complications.^{7,13,14}

Promotion of wound healing: Accumulated fluid can hinder the healing process by creating a moist environment that promotes bacterial growth, delays the formation of granulation tissue, and impedes wound contraction. Drainage tubes allow for the controlled and efficient removal of fluid, thereby helping to maintain an optimal wound environment for healing.⁷ This drainage also helps remove inhibitory factors, such as inflammatory mediators and proteases, which can impede the progression of wound healing.¹² The tubes also help prevent the formation of biofilms, which can impede wound healing and increase susceptibility to infection.^{12,15}

Facilitation of wound contraction and closure: Drainage can assist in wound contraction by preventing the accumulation of fluid that may hinder the surgical closure of the wound edges. Drainage helps promote the natural closure of the wound and reduces the need for extensive surgical intervention. In some cases, traumatic wounds may require closure techniques, such as suturing or wound dressing. In those cases, drainage aids in preparing the wound bed for closure, thereby ensuring a better approximation of wound edges and minimizing tension.¹²

Enhancement of visualization: Drainage provides healthcare professionals with better visualization of the wound bed, enabling an easier assessment of the wound's progress and the identification of any underlying issues that may hinder healing.¹⁶

Reduction of pain and discomfort: Accumulated fluid in traumatic wounds can cause pain and discomfort and place pressure on the surrounding tissues. By removing this fluid, drainage alleviates these symptoms, improving patient comfort and promoting faster recovery.¹⁷

Passive and active drainage methods

Wound drainage is accomplished using the two primary methods: passive drainage and active drainage. Passive drainage methods remove fluid from a wound based on cavity and capillary actions, and are generally suitable for wounds with minimal fluid accumulation and limited dead spaces. Conversely, active drainage methods use suction to create high or low negative pressure.¹⁸ Active drainage is more effective for wounds with significant fluid accumulation, a complex anatomy, or a higher risk of complications.

The following section provides a comprehensive overview of these methods, including their characteristics, indications, potential applications, and importance in different clinical settings.

Passive drainage

Passive drainage methods, which depend on gravity or capillary action to facilitate the natural flow of fluid out of the wound, are characterized by their simplicity, cost-effectiveness, and ease of management. The principle underlying these methods is the establishment of a channel or pathway through which fluid can exit the wound without external intervention.¹⁹ Passive methods are particularly suitable for wounds that possess the potential for spontaneous healing and demand minimal intervention. However, it is worth noting that passive methods may prove less effective when the wounds have significant fluid volumes or intricate anatomical structures.^{20,21} Several common passive drainage methods are typically considered, including the following:

Gravity drainage: Gravity drainage utilizes the natural force of gravity to allow fluid to drain from the wound. This method involves positioning the wound in a dependent position to facilitate fluid flow.

Capillary action: Capillary action takes advantage of the natural tendency of fluids to move through small channels or absorbent materials. Dressings or wicks made of materials such as gauze or foam are placed in the wound cavity or tunnel to absorb and draw fluid away from the wound.¹⁶

Passive drainage can be categorized as open or closed, depending on the method of fluid collection from the wound. Open passive drainage allows wound fluid to exit the body through a corrugated rubber or plastic sheet, typically into a stoma bag or onto a gauze pad. This method is commonly used in trauma patients to facilitate the removal of contaminated fluids and reduce bacterial load at the wound site. However, it carries a risk of secondary infection due to exposure to the external environment.¹⁸ Therefore, open passive drainage is generally recommended only for short-term use. Common examples of open passive drains include the Penrose drain and gauze drains.

Closed passive drainage involves the collection of wound fluid into a sealed container, such as a bottle or drainage bag, without exposure to outside air; thereby reducing the risk of infection. This method is also commonly used in trauma patients. Examples of closed passive drains include ventriculostomy drains and chest drains with one or two bottles.

Indications for passive drainage: Passive drainage methods are frequently employed in various situations, including: wounds exhibiting low-to-moderate levels of fluid accumulation, superficial wounds or those with limited dead spaces, non-infected wounds devoid of excessive debris, and wounds that necessitate minimal intervention and possess the potential for spontaneous healing.²²

Benefits and considerations of passive drainage: Passive drainage methods are straightforward and cost-effective, while also easy to manage by the patients themselves or their caregivers.²⁰ These methods generally represent a less invasive approach and typically cause minimal discomfort. However, they

may prove less effective for wounds characterized by substantial fluid accumulation or complex anatomical structures. Regular monitoring and dressing changes are necessary to prevent dressing saturation and ensure that adequate drainage is maintained.²¹

Active drainage

Active drainage methods, such as suction drains or negative pressure wound therapy, play a crucial role in facilitating the controlled and efficient removal of excess fluid. These methods offer notable advantages, especially when dealing with wounds characterized by significant fluid accumulation, deep or complex structures, or a heightened risk of infection or impaired healing. Active drainage methods provide enhanced control over drainage levels and promote wound healing by reducing edema, stimulating tissue granulation, and preventing complications associated with fluid buildup.¹² Several common active drainage methods are typically considered, including the following:

Suction drains: Suction drains are tubes or other features placed into wounds or surgical sites to remove excess fluids. Typically, these drains are linked to a collection apparatus, which could be a suction bulb or a vacuum system. If only a tube drain is used without negative pressure, this is passive drainage. In trauma patients, various types of suction drains, such as Redivac drains, Hemovac® drains, and three-bottle chest drainage systems, are used to apply negative pressure, which enhances fluid removal and helps prevent fluid accumulation¹⁸.

Negative pressure wound therapy (NPWT): NPWT, also known as vacuum-assisted closure, involves the application of controlled negative pressure to the wound bed using a specialized dressing and a vacuum pump. It uses control suction to create a vacuum-seal environment for active fluid removal. This method helps remove excess fluid, promotes wound contraction, and enhances granulation tissue formation.^{16,23}

Indications: Active drainage methods are frequently utilized in various scenarios, including wounds characterized by large dead spaces or substantial fluid accumulation, complex or deep wounds

arising from trauma or surgery, infected wounds or wounds with a heightened risk of infection, chronic wounds exhibiting slow or impaired healing, and wounds demanding frequent monitoring and controlled removal of fluid.²⁴

Benefits and considerations: Active drainage methods have proven highly effective for removing excess fluid, thereby reducing the risk of complications.²⁵ They provide better control over drainage by enabling the precise adjustment of suction levels as needed. Moreover, active drainage has the potential to promote wound healing by stimulating tissue granulation and mitigating edema.²⁴ However, an essential point to note is that active drainage methods necessitate proper training for their application and maintenance. Close monitoring is imperative to ensure appropriate drainage levels and prevent complications, such as tube blockage or tissue trauma.^{18,21}

Drainage tubes

Drainage tubes are medical devices designed to facilitate the removal of excess fluid from wounds or surgical sites. They play a critical role in wound management by preventing fluid accumulation, reducing the risk of complications, and promoting optimal wound healing.^{5,25}

Drainage tubes are flexible hollow tubes made of various materials, such as silicone, latex, or polyurethane. They come in different sizes and shapes, depending on the specific wound characteristics and the intended purpose of the drainage. These tubes are typically inserted into the wound or its cavity during or after a surgical procedure to establish a pathway for fluid to exit the wound site.²²

Selection of drainage tubes

The selection of an appropriate drainage tube depends on various factors, such as the characteristics of the wound, the amount of fluid accumulation, and the desired mode of drainage.⁷ Whether through passive capillary action or active suction, drainage tubes provide an essential pathway for fluid to exit the wound, and create a conducive environment for healing. Healthcare professionals must assess the specific needs of the wound and select the most suitable drainage tube to optimize the wound-healing outcomes.^{9,26}

Type of drainage tubes

Different types of drainage tubes are available, depending on the specific needs of the wound and the desired mode of drainage. Each type of drainage tube offers specific advantages and is suitable for different wound types or surgical procedures. The most common drainage tubes include the following:

Penrose drain: The Penrose drain is a soft, flexible tube made of latex or silicone. It functions through capillary action and relies on the surrounding tissues to absorb and wick fluid away from the wound.

Penrose drains are frequently employed in superficial wounds or in those with minimal fluid accumulation, as they establish a passage for fluid to drain passively through capillary action. They are especially beneficial in wounds characterized by limited dead spaces that necessitate minimal intervention. By averting fluid buildup, Penrose drains facilitate an ideal wound environment conducive to healing while mitigating the potential for complications.²²

Jackson–Pratt® drain: The Jackson–Pratt® (JP) drain consists of a silicone or PVC tube connected to a bulb or reservoir. The bulb applies negative pressure, creating suction that draws fluid from the wound into the reservoir.

Jackson–Pratt® drains are frequently employed in surgical procedures to eliminate moderate to large volumes of fluid, as the negative pressure generated through the bulb or reservoir, facilitates the active drainage of fluid from the wound.¹⁸ These drains are highly effective in preventing hematomas²⁷, seromas, and abscesses. JP drains play a pivotal role in maintaining a dry wound environment, thereby reducing the risk of infection and expediting the healing process.²⁵

Hemovac® drain: The Hemovac® drain is a collapsible, spring-loaded drainage system that utilizes negative pressure. It consists of a silicone or PVC tube connected to a collection chamber, which collapses as the fluid is suctioned out.

Hemovac® drains are commonly employed in orthopedic and abdominal surgeries, because the spring-loaded design offers the advantage of active drainage via the collapsing of the collection

chamber. These drains are beneficial for the removal of substantial quantities of fluid, including both blood and serous fluid. By preventing fluid accumulation, Hemovac® drains can effectively diminish the risk of infection, minimize tissue tension, and foster the healing process within the wound.²⁸

Closed-suction drain: Closed-suction drains, such as the Blake drain® or the Redivac drain, are designed to provide continuous or intermittent suction to remove fluid from the wound. These drains consist of a flexible tube connected to a collection chamber, which is further connected to a vacuum source. The vacuum creates negative pressure, promoting the drainage of fluid from the wound.^{16,29}

Closed-suction drains are frequently utilized in scenarios necessitating continuous or intermittent suction, proving especially valuable in deep or intricate wounds, such as those encountered in reconstructive or plastic surgeries. The application of continuous or intermittent negative pressure by the drain facilitates the effective elimination of fluid, thereby mitigating the potential for complications. In addition, closed-suction drains aid in preserving a clean wound bed, optimizing tissue approximation, and ultimately enhancing wound healing outcomes.^{12,27}

Nursing roles in drain care

Nurses play a vital role in the management of wound drainage, from the immediate postoperative period until the drainage device is removed. Proper nursing care enhances the effectiveness of drainage and helps prevent complications such as slippage, blockage, and infection. One key nursing responsibilities is the regular monitoring and recording of the volume of collected fluid. The nurse, as the first-line medical professional responsible for monitoring the functioning of wound drains, must ensure that drainage bottles be emptied regularly to ensure continued function. The nurse must also remain alert for any kinks or bends in the drainage tubing.

Closed passive drains must always be positioned lower than the wound site to allow gravity to assist in drainage. Nurses must routinely check for any leakage from the drainage tube and ensure that the surrounding area remains clean. Signs of infection, such as swelling, redness, warmth, or pus at the

insertion site, must be closely monitored.

The position of the drain must also be regularly assessed to ensure it has not shifted. Any abnormalities must be promptly reported to the physician for further evaluation. Educating the patients on how to care for their drainage system can also significantly reduce the risk of complications and promote better outcomes.⁹

Conclusion

Effective wound management is crucial for promoting optimal healing and preventing complications in traumatic wounds. Assessing the need for drainage is a critical step in this process. Healthcare professionals must evaluate various factors, such as the wound characteristics, fluid accumulation, risk of infection, and impaired healing, to determine whether drainage is necessary. Proper drainage offers several benefits, including the prevention of complications, such as hematomas, seromas, and abscesses. It also promotes wound healing by creating an optimal healing environment and removing wound-bed factors that can inhibit wound healing.

Passive drainage methods, which rely on gravity or capillary action, are suitable for draining wounds that have minimal fluid accumulation and limited dead spaces. They are cost-effective and easily managed; however, they may be less effective for complex wounds with significant fluid accumulation. Active drainage methods, such as suction drains and negative pressure wound therapy, provide better control over drainage levels, while also stimulating tissue granulation, reducing edema, and preventing fluid-related complications. Various types of drainage tubes such as Penrose, Jackson–Pratt, and Hemovac® drains and other closed-suction systems offer distinct advantages that make them appropriate for different wound types and surgical procedures. Effective nursing care of drainage systems is essential to maximize drain efficiency prevent complications, and promote optimal wound healing.

เอกสารอ้างอิง

1. Lewis K, Pay JL. Wound Irrigation. *StatPearls*. StatPearls Publishing; 2025.
2. โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า. จำนวนผู้ป่วย ลุกลื่น-อุบัติเหตุ เฉลี่ย/วัน ปีงบประมาณ 2546-2565. <https://pranangklaohospital.moph.go.th/webpnk60/index.php/2017-08-21-08-05-52>. Accessed June 14, 2025.
3. พิกุล กันทะพนม, สุภารัตน์ วังศรีคุณ และอัจฉรา สุคนธสรณ์. การพัฒนาแบบบันทึกการจัดการบาดแผล สำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บในแผนกฉุกเฉินโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่. *เชียงใหม่วารสาร*. 2564;60(2):209-220.
4. Vas Nunes JH, van Duinen AJ, Boateng D, Tommy AJ, Sankoh O, Grobusch MP, et al. Incidence and prevalence of traumatic and non-traumatic wounds and burns and access to wound care in Sierra Leone; data from a nationwide household survey (PRESSCO) 2020. *Heliyon*. 2025;11(1): e38693. doi:10.1016/j.heliyon.2024.e38693.
5. Kumar JN, Ravi P. Postoperative care of the maxillofacial surgery patient. *Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician*. 2021:239-255. doi:10.1007/978-981-15-1346-6_12.
6. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS) Consensus Document. Wound exudate: effective assessment and management. n.p.: wounds international; 2019.
7. José Alexis Pulido Á, Claudia Cañez Z. Types of Drains in Surgery. *Int j med sci cli res*. 2023;3(5): 963-965. doi: 10.47191/ijmscrs/v3-i5-40.
8. Su W, Gong X, Qi J, Zhou Z, Li S. Orthopedic Drainage. In: *Tutorials in Suturing Techniques for Orthopedics*. Springer Singapore; 2021: 347-353.
9. Ramesh BA, Evans JT, Bk MM. Suction Drains. In: *StatPearls*. StatPearls Publishing; 2025.
10. Mujagic E, Zeindler J, Coslovsky M, Hoffmann H, Soysal SD, Mechera R, et al. The association of surgical drains with surgical site infections - A prospective observational study. *Am J Surg*. 2019;217(1):17-23. doi:10.1016/j.amjsurg.2018.06.015.
11. Bakoš M, Kutka M. Drainage in abdominal surgery. *Biomed J Sci Tech Res*. 2022;43(3): 34642-34648. doi:10.26717/BJSTR.2022.43.06912.

12. Goyal A, Kanojiya R. Effectiveness of Subcutaneous Negative-pressure Drain in Cases of Infective Laparotomies. *J Mahatma Gandhi univ med sci technol*. 2019;4(2):35-39. doi:10.5005/jp-journals-10057-0099.
13. Scomacao I, Cummins A, Roan E, Duraes EFR, Djohan R. The use of surgical site drains in breast reconstruction: A systematic review. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2020;73(4): 651-662. doi:10.1016/j.bjps.2019.11.019.
14. Harish R, Kazi FN, Sharma JVP. Efficacy of subcutaneous closed suction drain in reduction of postoperative surgical site infection. *Surg J*. 2021;7(4):e275-e280. doi:10.1055/s-0041-1735900.
15. Naik AK, Arya SV, Sharma AK. Role of subcutaneous suction drain in reducing surgical site infection in emergency laparotomy. *Int Surg J*. 2022; 28:616-619. doi:10.18203/2349-2902.isj2022 0631.
16. Chevrollier GS, Rosato FE, Rosato EL. Fundamentals of Drain Management. In: *Fundamentals of General Surgery*. Springer International Publishing; 2018:143-161.
17. Yang C, Wang S, Li C-c, Kong X-r, Zhao Z, Deng X-b, et al. A high-vacuum wound drainage system reduces pain and length of treatment for pediatric soft tissue abscesses. *Eur J Pediatr*. 2017;176(2):261-267. doi:10.1007/s00431-016-2835-2.
18. Ibrahim MA-m, Ghaly HA, Abraheem HH, Elrazik AEEA. Different types and importance of negative pressure drain: Review article. *Egypt J Hosp Med*. 2023;91:4418-4421.
19. Knowlton MC. Nurse's guide to surgical drain removal. *Nursing*. 2015;45(9):59-61. doi:10.1097/01.NURSE.0000470418.02063.ca.
20. Patel BJ, Patel KH, Kharadi A, Panchal B. Role of subcutaneous corrugated drain in class IV surgical wound. *Int Surg J*. 2015;2:252-255. doi:10.5455/2349-2902.isj20150524.
21. Öztas B, Dursun S, Öztas M. Determination of Nursing Practices Related to Drain Care. *Turk J of Colorectal Dis*. 2020;30:128-33. doi:10.4274/tjcd.galenos.2020.2019-11-13.
22. Bischofberger AS. Chapter 17 - Drains, Bandages, and External Coaptation. In: *Equine Surgery*, 5th ed. W.B. Saunders; 2019: 280-300.
23. El-den SMA, Reizian AME, Saad AY, Zedan AAE-K, Shormana MAAE-A. Effect of negative pressure wound therapy on post-traumatic wound healing. *Int J novel res healthc nurs*. 2020;7(3):590-608.
24. Poteet SJ, Schulz SA, Povoski SP, Chao AH. Negative pressure wound therapy: device design, indications, and the evidence supporting its use. *Expert Rev Med Devices*. 2021;18(2):151-160. doi:10.1080/17434440.2021.1882301.
25. Salihi S, Kızıltan HT. Does using Jackson-Pratt drain affect the incidence of sternal wound complications after open cardiac surgery? *Turk Gogus Kalp Damar Cerrahisi Derg*. 2019; 27(1):15-22. doi:10.5606/tgkdc.dergisi. 2019. 15659.
26. รัชนิวรรณ กงบุราณ. การศึกษาเปรียบเทียบช่วงระยะเวลาการถอดสายระบายแบบท่อยางชนิดแข็ง (tube rubber drain) และแบบท่อยางชนิดอ่อนนุ่ม (penrose drain) ในผู้ป่วยที่มีการอักเสบติดเชื้อบริเวณช่องเยื่อหุ้มคอชั้นลึก. *วารสารการแพทย์โรงพยาบาลอุดรธานี*. 2565;30(2):252-268.
27. Campbell A, Campbell K, Kappa S. 338 Home Removal of Jackson-Pratt Drain Following Outpatient Penile Prosthesis Implantation. *J Sex Med*. 2020;17(1, Supplement 1):S87. doi:10.1016/j.jsxm.2019.11.158.
28. Sever GB. Can infection after anterior cruciate ligament surgery be prevented by inserting a Hemovac drain into graft donor site? *Jt Dis Relat Surg*. 2020;31(1):143-148. doi:10.5606/ehc.2020.71334.
29. Alam K, Palaian S. Medical Devices for Surgery. In: *Medical Devices for Pharmacy and Other Healthcare Professions*. Abingdon: CRC press; 2021: 247-255.

การอ้างอิง

โชษิการวรรณ มณิโชติ, รัฐยา คิมุระ และพงศ์ธรา วิจิตเวชไพศาล. การประเมินและการพยาบาลความต้องการใส่สายระบายในบาดแผลจากอุบัติเหตุ. *วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์*. 2568; 7(3): 293-300. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/270548>.

Chosigawan Maneechot, Ratthaya Kimura, Phongthara Vichitvejpaisal. Assessment and Nursing Management of Drain Placement Needs in Traumatic Wound Care. *J Chulabhorn Royal Acad.* 2025; 7(3): 293-300. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/270548>.

Online Access

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/270548>.



Academic article

การแพทย์ทางไกล : รูปแบบที่เหมาะสมและมุมมองด้านกฎหมาย Telemedicine : Proper Forms and Legal Perspectives

เกษมสันต์ วนวานากอร์*
Kasemsun wanawanakorn*

โรงพยาบาลสุหิงโกลก กระทรวงสาธารณสุข
Su-Ghai kolok Hospital, Ministry of Public Health

*Corresponding Author, e-mail : kssrcn3p@msn.com

Received: 20 November 2024; Revised: 17 June 2025; Accepted: 1 July 2025

บทคัดย่อ

การแพทย์ทางไกลพัฒนาอย่างรวดเร็วจากเทคโนโลยีการสื่อสาร และสถานการณ์โควิด-19 ที่มีวิกฤตทางการแพทย์รวมถึงประเทศไทย การแพทย์ทางไกลในประเทศไทยไม่มีกฎหมายหลักในการควบคุมกำกับมีประกาศกระทรวงสาธารณสุข และประกาศของแพทยสภาที่ใช้กำกับดูแล ประกาศทั้งสองฉบับมีที่มาจากคำแนะนำขององค์การอนามัยโลกเรื่องการแพทย์ทางไกลที่จัดทำขึ้นเพื่อให้หน่วยงานมีการจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน กฎหมายแฝงในเรื่องของการผิดสัญญา เรื่องละเมิด และพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 เป็นอีกกฎหมายที่การแพทย์ทางไกลต้องดำเนินการภายใต้การกำกับดูแลของกฎหมายกลุ่มนี้ รวมถึงการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลส่วนบุคคลที่อ่อนไหว

หน่วยงานที่มีการดำเนินการทางการแพทย์ทางไกลต้องมีการกำกับให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพ ต้องกระทำผ่านสถานบริการเท่านั้น ต้องได้รับความยินยอมจากผู้ป่วยในการใช้ จัดเก็บ และการประมวลผลข้อมูล ผู้ให้บริการต้องรู้ข้อจำกัดของการแพทย์ทางไกล เลือกใช้ในกรณีที่มีความปลอดภัยต่อผู้ป่วย หลีกเลี่ยงการใช้การแพทย์ทางไกลในโรคที่ต้องการตรวจร่างกายเพื่อให้ได้การวินิจฉัยโรค

สหภาพยุโรปให้คำแนะนำการแพทย์ทางไกลที่ผ่านการประเมินแล้วว่าเหมาะสม คือการแพทย์ทางไกลเพื่อการวินิจฉัยทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการวินิจฉัยทางพยาธิ เพื่อการวินิจฉัยโรคทางผิวหนัง เพื่อให้คำปรึกษาโดยแพทย์เฉพาะทาง เพื่อใช้ในการติดตามการรักษา เพื่อใช้ในการควบคุมการผ่าตัดทางไกล และเพื่อการวินิจฉัยโรคจอประสาทตา

คำสำคัญ : การแพทย์ทางไกล, การดูแลสุขภาพ, การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

Abstract

Telemedicine has rapidly developed due to communication technology and the healthcare crisis caused by COVID-19, including in Thailand. In Thailand, there is no primary legislation to regulate telemedicine, although there are announcements from the Ministry of Public Health and the Medical Council that provide guidance and oversight. Both of these announcements are based on recommendations from the World Health Organization (WHO) regarding telemedicine, which were created to help agencies establish operational standards. Civil law regarding breach of contract, torts, and the Personal Data Protection Act B.E. 2562 (2019) are also important laws that telemedicine must operate under. These laws include the protection of personal and sensitive data.

Agencies that conduct telemedicine operations must be regulated to meet professional standards. They must be conducted only through service providers. They must obtain patient consent for data use, storage, and processing. Providers must be aware of the limitations of telemedicine, use it only when it is safe for the patient, and avoid using telemedicine for diseases that require a physical examination to obtain a diagnosis.

The EU recommends that telemedicine be assessed as appropriate for use in radiological diagnosis, for pathological diagnosis, for dermatological diagnosis, for specialist consultation, for treatment monitoring, for remote surgical supervision and for retinal diagnosis.

Keywords : Telemedicine, Health care, Personal data protection.

บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีด้านข้อมูลข่าวสาร (Information technologies) กลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันในหลายกระบวนการในทางธุรกิจตลอดไปจนถึงรูปแบบการใช้ชีวิตประจำวันเทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารเข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมาก ในด้านของภาคส่วนของสุขภาพก็เป็นส่วนหนึ่งที่เทคโนโลยีนี้เข้ามามีผลต่อการทำงานในด้านสุขภาพ การประยุกต์ใช้ระบบการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) มีมานานกว่า 30 ปี จุดเริ่มต้นมาจากความต้องการพัฒนาการดูแลสุขภาพสำหรับประชาชนในพื้นที่ห่างไกลที่มีความยากลำบากในการเข้าถึงบริการ การขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน การให้คำปรึกษาผ่านระบบการแพทย์ทางไกลในอดีตที่ระบบเทคโนโลยีการสื่อสารยังไม่ได้พัฒนามากและมีต้นทุนค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ต่อมาเมื่อวิวัฒนาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วมีผลให้ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการติดต่อผ่านระบบการแพทย์ทางไกลถูกลดลงสามารถเข้าถึงได้จากทุกจุดห่างไกล ระบบการแพทย์ทางไกลจึงได้มีการพัฒนาและนำไปใช้อย่างแพร่หลาย มีการประสานการทำงานจากหลายฝ่ายทั้งแพทย์ พยาบาล บุคลากรสนับสนุนทางด้านคลินิก เช่น นักรังสีเทคนิค ตลอดไปจนถึงผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรม ด้านคอมพิวเตอร์

ความหมายของการแพทย์ทางไกล

การแพทย์ทางไกล หรือ Telemedicine มีที่มาจากคำศัพท์สองคำคือคำว่า “tele” ที่มาจากภาษากรีกแปลว่า “at a distance” แปลเป็นไทยว่า “ในระยะไกล” อีกคำมาจากภาษาละติน “mederi” หรือ medicine การแพทย์ทางไกล คือการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้บริการและสนับสนุนการดูแลสุขภาพเมื่อมีระยะทางระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการเป็นข้อจำกัด ขอบเขตของการแพทย์ทางไกลรวมถึงการใช้โทรศัพท์ในการปรึกษาหารือระหว่างผู้ป่วยและแพทย์ การใช้วิทยุสื่อสารเพื่อเชื่อมโยงบุคลากรทางการแพทย์ฉุกเฉินกับศูนย์การแพทย์ เทคโนโลยีและแอปพลิเคชันที่สามารถส่งภาพวิดีโอ เสียง และข้อมูลต่างๆ และยังสามารถไปถึงนวัตกรรมเชิงทดลอง เช่น การผ่าตัดทางไกลโดยการใช้หุ่นยนต์ เป็นต้น¹ นอกจากการรักษาพยาบาลยังรวมถึงการติดตามอาการ การแจ้งผลการ

ตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการชี้แนะแผนการรักษา

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization) ได้ให้คำจำกัดความของการแพทย์ทางไกลว่า หมายถึง การให้บริการด้านสุขภาพแก่ประชาชนโดยบุคลากรทางการแพทย์ ผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยคำนึงถึง 4 ปัจจัย (1) ระยะทางเป็นปัจจัยสำคัญ การแพทย์ทางไกลเหมาะสำหรับผู้ป่วยที่อาศัยในพื้นที่ห่างไกล หรือในกรณีที่ผู้ป่วยเดินทางไปโรงพยาบาลได้ลำบาก (2) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เช่น โทรศัพท์วิดีโอคอล ข้อความ หรือแชท (3) มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีความจริงและความถูกต้อง เพื่อวัตถุประสงค์ในการวินิจฉัยรักษาและป้องกันโรค (4) ใช้เพื่อส่งเสริมสุขภาพของประชาชนทั้งในระดับส่วนบุคคลและเพื่อการส่งเสริมสุขภาพในระดับชุมชน

ในส่วนของการแพทย์สภาและกระทรวงสาธารณสุขได้มีการให้คำจำกัดความของการแพทย์ทางไกลโดยในส่วนของแพทย์สภาในเดือน กรกฎาคม 2563 ได้มีการให้คำจำกัดความว่า “โทรเวช” หรือ “การแพทย์ทางไกล” หมายความว่า เป็นการส่งผ่าน หรือการสื่อสารเนื้อหาทางการแพทย์แผนปัจจุบันโดยผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมทั้งจากสถานพยาบาลภาครัฐและ/หรือเอกชน จากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่งโดยอาศัยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้การปรึกษา คำแนะนำ แก่ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม หรือบุคคลอื่นใด เพื่อการดำเนินการทางการแพทย์ ในกรอบแห่งความรู้ทางวิชาชีพเวชกรรม ตามภาวะ วิสัย และพฤติการณ์ที่เป็นอยู่ ทั้งนี้ โดยความรับผิดชอบของผู้ส่งผ่านหรือการสื่อสารเนื้อหาทางการแพทย์นั้น ๆ และต่อมาในเดือนกุมภาพันธ์ 2564 กระทรวงสาธารณสุขได้มีประกาศที่ให้คำจำกัดความของการแพทย์ทางไกล และระบบบริการการแพทย์ทางไกลดังนี้ “การบริการการแพทย์ทางไกล” หมายความว่า การให้บริการการแพทย์และสาธารณสุข ของสถานพยาบาลแก่ผู้ขอรับบริการโดยผู้ประกอบวิชาชีพด้วยระบบบริการการแพทย์ทางไกลเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการปรึกษา การตรวจ การวินิจฉัย การรักษา การพยาบาล การป้องกันโรค การส่งเสริมสุขภาพและการฟื้นฟูสภาพร่างกาย และเพื่อประโยชน์สำหรับการศึกษาต่อเนื่องของบุคลากรทางการแพทย์และการสาธารณสุข “ระบบบริการการแพทย์ทางไกล” หมายความว่า ระบบงานที่มีการนำดิจิทัลมาใช้ ในการให้บริการด้านการแพทย์และการสาธารณสุขที่อยู่ต่างสถานที่ด้วยวิธีการส่งสัญญาณข้อมูลภาพและเสียง หรือวิธีการอื่นใด³

ข้อดีและข้อจำกัดของการแพทย์ทางไกล

การแพทย์ทางไกลสามารถสรุปข้อดีและข้อจำกัดเบื้องต้นได้ดังนี้ โดยมีข้อดีคือ (1) เพิ่มการเข้าถึงการดูแลสุขภาพโดยการแพทย์ทางไกลช่วยให้ผู้ป่วยในพื้นที่ห่างไกลหรือด้อยโอกาสสามารถเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์และบริการทางการแพทย์ได้ง่ายขึ้น (2) ความสะดวกสบายและความยืดหยุ่นโดยการแพทย์ทางไกลช่วยลดความจำเป็นในการเดินทางและให้

ความยืดหยุ่นในการนัดหมายมากขึ้นสำหรับทั้งผู้ป่วยและแพทย์ (3) การสนับสนุนผู้ให้บริการปฐมภูมิ การแพทย์ทางไกลช่วยให้ผู้ป่วยในพื้นที่ห่างไกลได้ (4) ลดค่าใช้จ่ายในบางกรณี การแพทย์ทางไกลอาจช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพได้ เช่น ค่าเดินทาง ค่าใช้จ่ายในการเข้าโรงพยาบาล และค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการบริการทางแพทย์กรณีผู้ป่วยมาโรงพยาบาล ข้อจำกัดของการแพทย์ทางไกลมีดังนี้ (1) ข้อจำกัดทางเทคโนโลยี การเข้าถึงเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับการแพทย์ทางไกลอาจมีข้อจำกัดโดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ชนบทที่การเข้าถึงสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่ได้หรือไม่คงที่ (2) ความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัย โดยการส่งข้อมูลทางการแพทย์ผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ก่อให้เกิดความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูลผู้ป่วย (3) ข้อจำกัดในการตรวจร่างกาย การแพทย์ทางไกลทำให้แพทย์ไม่สามารถทำการตรวจร่างกายผู้ป่วยได้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความถูกต้องของการวินิจฉัย (4) ความสัมพันธ์ระหว่างแพทย์กับผู้ป่วย การแพทย์ทางไกลส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ระหว่างแพทย์กับผู้ป่วยที่เป็นไปในรูปแบบเชื่อถือ ไว้วาง ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการดูแลทางการแพทย์แบบดั้งเดิม

การแพทย์ทางไกลได้ถูกกล่าวถึงโดยสถาบันพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาล (องค์กรมหาชน) โดยการแพทย์ทางไกลเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการดูแลผู้ป่วย ได้มีการวางหลักให้องค์กรต้องมีการวางระบบแนวทางปฏิบัติ มีการกำหนดกลุ่มผู้ป่วย หรือกลุ่มโรคที่เหมาะสม โดยผู้ป่วยจะได้รับการประเมิน การคัดกรองถึงความเหมาะสมเพื่อเข้ารับบริการ โดยผู้ป่วยจะต้องแสดงความยินยอมในการรับบริการ ข้อมูลการให้บริการต้องได้รับการบันทึกในระบบเวชระเบียนเพื่อสะดวกในการดูแลต่อเนื่อง ผู้ให้บริการเมื่อได้รับความยินยอมจากผู้ป่วยสามารถเข้าถึงข้อมูลสุขภาพที่จำเป็นของผู้ป่วยในระบบเวชระเบียนได้ง่าย สะดวก และทันกาล การดูแลโดยระบบการแพทย์ทางไกลต้องเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนดเช่นการรักษาความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลส่วนบุคคล ผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลผ่านการแพทย์ทางไกลจะได้รับการรักษา ยา เวชภัณฑ์ และการทำหัตถการ หรือการรักษาต่อเนื่องตามที่ได้มีการวางแผนหรือสั่งการรักษาไว้ ในกรณีที่อาจทำให้เกิดหรือมีเหตุอันทำให้เชื่อได้ว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์กับผู้ป่วยผู้ป่วยต้องได้รับข้อมูลที่เกี่ยวข้องและได้รับคำแนะนำกับทางเลือกในการดูแลวิธีการอื่น หรือได้รับการส่งต่อไปรับการรักษาที่เหมาะสม⁴

1. การแพทย์ทางไกลในประเทศไทย

โครงการนำร่องโดยกระทรวงสาธารณสุขและสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) เปิดให้บริการปรึกษาแพทย์ผ่านวิดีโอคอล ครอบคลุม 42 กลุ่มโรคผ่านสถานสุขภาพ (Health Station) มีเครื่องมือวัดสัญญาณชีพและอุปกรณ์สำหรับประเมินอาการ หลังปรึกษาแพทย์สามารถรับยาที่ร้านยา

ใกล้บ้านหรือจัดส่งยาถึงบ้าน นอกจากนั้นในสถานการณ์ที่ต่อเนื่องมาจากการระบาดของ COVID-19 ภาคเอกชนรวมถึงโรงพยาบาลเอกชนได้มีการเปิดให้บริการการแพทย์ทางไกลผ่านแอปพลิเคชันหรือเว็บไซต์ของตนเอง เช่น โรงพยาบาลสมิติเวชให้บริการผ่านแอปพลิเคชัน Samitivej Virtual Hospital โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ให้บริการผ่านแอปพลิเคชัน Bumrungrad Anywhere แอปพลิเคชัน ChiiWill ให้บริการปรึกษาสุขภาพทั่วไปโดยเน้นสุขภาพผู้หญิง แม่และเด็ก⁵ เป็นต้น

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของประชาชนที่เลือกใช้บริการแอปพลิเคชันการแพทย์ทางไกล ได้แก่ (1) ความเชื่อมั่นในแพลตฟอร์มสามารถตอบสนองความต้องการด้านสุขภาพของผู้ใช้ได้ มีระบบที่ปกป้องความลับของข้อมูลส่วนตัว (2) ความไว้วางใจในข้อมูลที่แพทย์ให้มาว่าคำแนะนำและการวินิจฉัยนั้นถูกต้องและเชื่อถือได้ (3) ความสะดวกในการใช้งานแอปพลิเคชันนั้นใช้งานง่าย และเข้ากันได้กับอุปกรณ์หลายชนิด (4) คุณภาพระบบ หมายถึงความเสถียรของแอปพลิเคชัน ระบบแจ้งเตือนการตอบสนองและความเร็วในการส่งข้อมูล (5) ประโยชน์จากการใช้งานรวมถึงการได้ความรู้ด้านสุขภาพที่เพิ่มขึ้น ซึ่งช่วยให้เข้าใจปัญหาสุขภาพส่วนบุคคลได้ดีขึ้น และประหยัดเวลาการเดินทางไปยังสถานพยาบาล (6) ค่าใช้จ่าย ราคาที่เอื้ออำนวยทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงบริการได้ในวงกว้างขึ้นและนำไปสู่การตัดสินใจที่จะใช้บริการต่อไป⁶

2. การแพทย์ทางไกลในมุมมององค์การอนามัยโลก

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization) ได้ให้ความสำคัญกับการแพทย์ทางไกล โดยได้มีคำแนะนำหลายฉบับเพื่อให้คำแนะนำการดำเนินงานการแพทย์ทางไกล⁷ เพื่อสนับสนุนและกำกับการแพทย์ทางไกลไปในทิศทางที่เหมาะสมทั้งในมุมการแพทย์และในมุมกฎหมาย มีคำแนะนำเรื่องการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อนำมาเสริมสร้างการดูแลสุขภาพให้มีความเข้มแข็งมากขึ้น คำแนะนำขององค์การอนามัยโลกที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ทางไกลมีในคำแนะนำที่ 4 และคำแนะนำที่ 5 ตาม WHO Guideline Recommendations on Digital Interventions for Health System Strengthening⁵ โดยคำแนะนำที่ 4 ขององค์การอนามัยโลกแนะนำให้การใช้การแพทย์ทางไกลรูปแบบที่ผู้ป่วยติดต่อกับบุคลากรทางการแพทย์ควรเป็นการใช้การแพทย์ทางไกลเพียงเพื่อเสริมการให้บริการด้านสุขภาพ ไม่ควรใช้เพื่อทดแทนการบริการทางการแพทย์แบบปกติ และการใช้ในรูปแบบนี้ต้องมีการใช้ภายใต้บริบทที่มีความพร้อมในด้านสถานที่ที่สามารถกำกับติดตามการดูแลด้านความปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว สามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้ และการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ต้องมีการจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) ในเรื่องการให้ความยินยอมของผู้ป่วย การเก็บรักษาและป้องกันข้อมูล มีระบบในการตรวจสอบคุณสมบัติ และใบอนุญาตของผู้ให้บริการสำหรับคำแนะนำที่ 5 องค์การอนามัยโลก

ให้คำแนะนำในกรณีมีการให้บริการการแพทย์ทางไกลระหว่างผู้ให้บริการกับผู้ให้บริการด้วยตนเอง มีความเหมือนกับคำแนะนำที่ 4 คือ ต้องทำอยู่บนพื้นฐานความปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว การที่สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ และต้องมีการติดตามด้านความปลอดภัย หน่วยบริการต้องมีมาตรฐานการปฏิบัติงานเช่นเดียวกัน องค์การอนามัยโลกยังให้คำแนะนำอื่น เช่น การใช้การแพทย์ทางไกลติดตาม การทำแท้งที่ดำเนินการด้วยการใช้ยาเพื่อยุติการตั้งครรภ์ ให้มีการใช้การแพทย์ทางไกลเพื่อให้คำแนะนำ กำกับติดตามการทำแท้งด้วยยา และใช้ติดตามหลังการยุติการตั้งครรภ์

ในช่วงการระบาดของ COVID-19 เป็นช่วงเวลาที่การให้บริการทางการแพทย์ในภาวะปกติทั้งในด้านการรักษาพยาบาล และการส่งเสริมสุขภาพทั่วไปหยุดชะงักเพื่อนำบุคลากรและทรัพยากรทางการแพทย์ไปใช้กับการรักษาพยาบาลผู้ป่วย COVID-19 องค์การอนามัยโลกได้ออกคำจำกัดความของการแพทย์ทางไกลที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า มีการสร้างข้อกำหนดและคำแนะนำในการใช้การแพทย์ทางไกลเพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นจากภาคประชาชน มีการกำกับติดตามอย่างเป็นระบบและได้พบว่าได้รับการยอมรับจากสังคมมากขึ้น มีการใช้การแพทย์ทางไกลแพร่หลายมากขึ้น

3. การแพทย์ทางไกลกับกฎหมายไทย

กฎหมายฉบับรองที่มีออกมาและมีความเกี่ยวข้องกับการแพทย์ทางไกลมีอยู่สองฉบับคือ ประกาศแพทยสภาที่ 54/2563 เรื่อง แนวทางปฏิบัติการแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช (telemedicine) และคลินิกออนไลน์ และฉบับที่สอง คือ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง มาตรฐานการให้บริการของสถานพยาบาลที่ใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล พ.ศ. 2564 โดยประกาศทั้งสองฉบับมีเนื้อหาที่สรุปได้ดังนี้

1. ผู้ให้บริการต้องมีการยื่นคำขอบริการการแพทย์ทางไกล ต้องจัดให้มีผู้ประกอบวิชาชีพตามมาตรฐานวิชาชีพนั้นอย่างเพียงพอ มีอุปกรณ์และเทคโนโลยีในการสื่อสารโทรคมนาคมที่สามารถสื่อสารระหว่างกันได้อย่างชัดเจน
2. ผู้ให้บริการต้องทราบถึงข้อจำกัดและความเสี่ยงของเทคโนโลยี การบริการต้องทำภายใต้ระบบสารสนเทศที่มีมาตรฐานและความปลอดภัยด้านสารสนเทศที่เป็นสากลและสอดคล้องกับพระราชบัญญัติธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2562 และพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562
3. ผู้รับบริการต้องให้ความยินยอมต่อการให้บริการการแพทย์ทางไกล มีสิทธิในการปฏิเสธการรับบริการการแพทย์ทางไกล ผู้ให้บริการต้องมีการชี้แจงรายละเอียดก่อนการให้บริการ แจ้งความเสี่ยงต่อการรับบริการ ต้องคำนึงถึงคำประกาศสิทธิและข้อพึงปฏิบัติของผู้ป่วยที่ประกาศเมื่อ 12 สิงหาคม 2558
4. ผู้ให้บริการด้านการแพทย์ทางไกลต้องรับผลอันไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นด้วย ผู้ดำเนินการสถานพยาบาลต้องควบคุมผู้ประกอบวิชาชีพให้ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ต้องจัดให้มีการลงทะเบียน การบันทึกข้อมูล การรายงานผลการให้บริการ การตรวจสอบ และการยืนยันกระบวนการให้บริการระบบการแพทย์ทางไกลทุกขั้นตอน
5. การปรึกษาระหว่างผู้ประกอบวิชาชีพด้วยกัน ต่างวิชาชีพ หรือบุคลากรสาธารณสุขอื่น ที่ไม่ได้กระทำต่อผู้รับบริการ คือในกรณีเป็นการปรึกษาระหว่างบุคลากรทางการแพทย์กันเองในประเด็นทางสุขภาพ ไม่ถือว่าเป็นการให้บริการการแพทย์ทางไกล
6. เฉพาะบางโรคเท่านั้นที่เหมาะสมในการใช้การแพทย์ทางไกล

ในประเด็นเรื่องมาตรฐานและความปลอดภัยด้านสารสนเทศ มีพระราชกำหนดว่าด้วยการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2563 ได้มีการวางหลักที่ให้อธิบายการจัดประชุมทางอิเล็กทรอนิกส์ที่จะมีผลในทางกฎหมายต้องมีการจัดให้ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถแสดงตนก่อนร่วมประชุม ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถแสดงความคิดเห็นได้ทั้งโดยแบบเปิดเผยและแบบลับคือต้องมีการสื่อสารได้สองทางด้วยเสียง หรือทั้งเสียงและภาพ ต้องมีการจัดทำรายงานประชุมเป็นหนังสือซึ่งสามารถจัดทำในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ ต้องจัดให้มีการบันทึกเสียงหรือทั้งเสียงและภาพ แล้วแต่กรณีของผู้ร่วมประชุมทุกคนตลอดระยะเวลาที่ประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นการประชุมลับ ต้องมีการจัดเก็บข้อมูลจราจรทางอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนไว้เป็นหลักฐานและต้องเป็นไปตามมาตรฐานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

การใช้การแพทย์ทางไกลเพื่อการดูแลรักษาผู้รับบริการต้องมีการลงทะเบียนจากหน่วยบริการ หมายความว่า การแพทย์ทางไกลต้องให้บริการผ่านสถานบริการเท่านั้น ในกรณีที่มีการรวมตัวของผู้ให้บริการสร้างเป็นแพลตฟอร์มหรือแอปพลิเคชันเพื่อให้บริการการแพทย์ทางไกลโดยไม่ได้มีสถานพยาบาลรองรับถือได้ว่าเป็นการดำเนินการที่ไม่ถูกต้องตามประกาศทั้งสองฉบับ ในกรณีมีปัญหาจากการให้บริการ เช่น การวินิจฉัยโรค หรือการให้การรักษาดิพลาด ถ้ามีการฟ้องร้องก็จะเข้าข่ายการผิดสัญญาทางแพ่ง

การใช้การแพทย์ทางไกลมีข้อจำกัดที่สำคัญคือ “เฉพาะบางโรคเท่านั้นที่เหมาะสมในการใช้การแพทย์ทางไกล” ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโรคการใช้การแพทย์ทางไกลต้องมีความระมัดระวังในโรคที่ต้องวินิจฉัยด้วยการตรวจร่างกาย แพทยสภาเคยมีมติหลังออกประกาศแพทยสภา เรื่องแนวทางปฏิบัติการแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช และคลินิกออนไลน์ ให้ราชวิทยาลัยแต่ละแห่งไปกำหนดโรคที่เหมาะสมต่อการให้บริการผ่านการแพทย์ทางไกล ในเดือนเมษายน 2566 สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ได้มีการเพิ่มบริการการแพทย์ทางไกล ดูแลกลุ่มโรคผ่านแอปสุขภาพครอบครัว 42 กลุ่มโรคและอาการ ดังนี้ 1. ข้อเสื่อมหลายข้อ

2. ตาแดงจากไวรัส 3. ตาแดงจากไวรัส ที่มีได้มีรหัสระบุรายละเอียด 4. ข้อเสื่อมโดยทั่วไปไปปฐมภูมิ 5. เนื้อเยื่ออักเสบ 6. วังเวียน มีน 7. ปวดศีรษะ 8. อาหารเป็นพิษจากเชื้อแบคทีเรียอื่น 9. อาการท้องร่วง 10. กระเพาะและลำไส้อักเสบจากการติดเชื้อ 11. ใช้ไม่ทราบสาเหตุ 12. ความผิดปกติของระบบการทรงตัวของหู 13. โรคตาข้างอักเสบและตุ่มอักเสบเรื้อรังที่หนังตา 14. การอักเสบของเยื่อตา 15. การติดเชื้อไวรัส ที่มีได้มีรหัสระบุรายละเอียด 16. กล้ามเนื้อเคล็ด 17. ติดเชื้อไวรัสไม่ระบุตำแหน่งที่เป็น 18. ข้ออักเสบข้อเดียว ที่มีได้มีรหัสระบุรายละเอียด 19. เยื่อบุจมูกและลำคออักเสบเฉียบพลัน (หวัดธรรมดา) 20. ใช้ ไม่ระบุชนิด 21. เวียนศีรษะบ้านหมุนเฉียบพลัน แบบไม่รุนแรง 22. ปวดท้องช่วงบน 23. การติดเชื้อทางเดินหายใจในส่วนบนแบบเฉียบพลันหลายแห่งพร้อมกัน 24. ลมพิษ 25. ปวดท้อง และปวดอุ้งเชิงกราน 26. เยื่อบุตาอักเสบเฉียบพลัน ที่มีได้มีรหัสระบุรายละเอียด 27. ลมพิษ ที่มีได้มีรหัสระบุรายละเอียด 28. ปวดหลังส่วนล่าง 29. คออักเสบเฉียบพลัน 30. ต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน 31. คออักเสบเฉียบพลัน ที่มีได้มีรหัสระบุรายละเอียด 32. การติดเชื้อทางเดินหายใจในส่วนบนแบบเฉียบพลัน 33. กระเพาะอาหารอักเสบ ที่มีได้มีรหัสระบุรายละเอียด 34. อาการปวดท้องอื่นๆ และอาการปวดท้องที่ไม่ระบุ 35. ข้ออักเสบหลายข้อ ที่มีได้มีรหัสระบุรายละเอียด 36. ต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน ที่มีได้มีรหัสระบุรายละเอียด 37. เยื่อบุจมูกอักเสบจากการแพ้ ที่มีได้มีรหัสระบุรายละเอียด ปวดกล้ามเนื้อ 38. เยื่อบุจมูกอักเสบจากการแพ้หรือการเปลี่ยนอากาศ 39. ข้ออักเสบแบบอื่น 40. ไซนัสอักเสบเฉียบพลัน 41. ไซนัสอักเสบเฉียบพลัน ที่มีได้มีรหัสระบุรายละเอียด และ 42. การติดเชื้อโควิด-19 กลุ่มสีเขียว ที่มีอาการเจ็บป่วยเล็กน้อย ซึ่งจากข้อมูลจะพบว่ามีความเสี่ยงต่อการวินิจฉัยโรคจำเป็นต้องมีการตรวจร่างกายเพื่อนำมาประกอบการวินิจฉัย ข้อกำหนดที่ออกจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติถือว่ามีความเสี่ยงต่อการวินิจฉัยและการส่งการรักษาที่ผิดพลาดได้

ข้อผิดพลาดจากการรักษาพยาบาลโดยการแพทย์ทางไกลความรับผิดชอบในทางกฎหมายทั้งในทางแพ่งและทางอาญาเหมือนกรณีการรักษาแบบปกติที่มีความผิดพลาดทางการแพทย์เกิดขึ้นโดยความผิดในทางแพ่งเป็นไปในสองลักษณะ โดยลักษณะแรกคือการผิดสัญญาจ้างทำของหรือสัญญาการรักษาพยาบาล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์มาตรา 587 ที่บัญญัติว่า “อันว่าจ้างทำของนั้นคือสัญญาซึ่งบุคคลคนหนึ่ง เรียกว่าผู้รับจ้าง ตกลงจะทำการงานสิ่งใดสิ่งหนึ่งจนสำเร็จให้แก่บุคคลอีกคนหนึ่ง เรียกว่าผู้ว่าจ้าง และผู้ว่าจ้างตกลงจะให้สินจ้างเพื่อผลสำเร็จแห่งการที่ตนนั้น” ลักษณะที่สองคือการกระทำความผิดในทางละเมิด ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 420 ที่บัญญัติว่า “ผู้ใดจงใจหรือประมาทเลินเล่อ ทำต่อบุคคลอื่นโดยผิดกฎหมายให้เขาเสียหายถึงแก่ชีวิตก็ดี แก่ร่างกายก็ดี อนามัยก็ดี เสรีภาพก็ดี ทรัพย์สินหรือสิทธิอย่างหนึ่งอย่างใดก็ดี ท่านว่าผู้นั้นทำละเมิดจำต้องใช้ค่าสินไหมทดแทนเพื่อการนั้น” นำไปสู่การเรียกค่าเสียหายหรือค่าสินไหมทดแทนในรูปแบบที่เป็นตัวเงิน รูปแบบความเสียหายแปรไปตามความรุนแรงของความเสียหายที่เกิดขึ้นตามที่บัญญัติไว้ในเรื่องของละเมิด

การแพทย์ทางไกลยังมีประเด็นที่ต้องพิจารณากฎหมายอื่นที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยเฉพาะในเรื่องการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล คือ พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2562 สารสำคัญของกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ (1) เจ้าของข้อมูลต้องให้ความยินยอมในการเก็บรวบรวมการใช้ และการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้เก็บรวบรวม ผู้ใช้แจ้งไว้เท่านั้น (2) ผู้เก็บรวบรวมข้อมูลต้องรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือถูกเข้าถึงโดยผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง กับข้อมูล เช่นสถานพยาบาลจะต้องเก็บข้อมูลของผู้ป่วยไว้เป็นความลับ และไม่เปิดเผยให้กับผู้อื่น (3) เจ้าของข้อมูลมีสิทธิถอนความยินยอม ขอให้ลบ หรือทำลายข้อมูลเมื่อใดก็ได้หากเป็นความประสงค์ของเจ้าของข้อมูล โดย “ข้อมูลส่วนบุคคล” (Personal data) คือข้อมูลใดๆที่สามารถระบุตัวบุคคลที่เป็นเจ้าของข้อมูลได้ ไม่ว่าจะเป็นทางตรงหรือทางอ้อม เช่น เลขประจำตัวประชาชน ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ทะเบียนรถยนต์ เป็นต้น อีกประเภทคือ “ข้อมูลส่วนบุคคลอ่อนไหว” (Sensitive Personal Data) คือ ข้อมูลที่เป็นเรื่องส่วนตัวโดยแท้ของบุคคล แต่มีความละเอียดอ่อนและเสี่ยงต่อการถูกใช้ในการเลือกปฏิบัติอย่างไม่เป็นธรรม หน่วยงานจำเป็นต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ เช่น เชื้อชาติ เผ่าพันธุ์ ความคิดเห็นทางการเมือง พฤติกรรมทางเพศ ประวัติอาชญากรรม ข้อมูลสุขภาพ ความพิการ ข้อมูลพันธุกรรม ข้อมูลชีวภาพ เป็นต้น โดยข้อมูลในส่วนนี้เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการดูแลผู้ป่วยและรวมไปถึงการแพทย์ทางไกลที่ต้องอยู่ภายใต้แนวทางกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ทุกขั้นตอนของการแพทย์ทางไกล การขอความยินยอม การจัดเก็บข้อมูล การนำข้อมูลไปวิเคราะห์ การใช้และการเปิดเผยข้อมูล เป็นสิ่งที่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดเรื่องการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ระบบการแพทย์ทางไกลต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 และพระราชบัญญัติธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2562 เพื่อให้มั่นใจว่าการจัดเก็บและส่งผ่านข้อมูลเป็นไปอย่างปลอดภัยและถูกต้องตามกฎหมาย แต่การบังคับใช้และการตรวจสอบยังเป็นความท้าทายที่ต้องพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

การไม่ปฏิบัติตามก่อให้เกิดความรับผิด และมีบทลงโทษ โดยแบ่งความรับผิดเป็นสามรูปแบบ คือ (1) ความรับผิดทางแพ่ง กรณีมีการกระทำที่เป็นการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลต้องชดเชยค่าสินไหมทดแทนให้กับเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลนั้น และศาลยังมีอำนาจสั่งให้มีการชดเชยค่าสินไหมทดแทนได้สองเท่า หรือเรียกว่าค่าเสียหายในเชิงลงโทษ (Punitive Damages) (2) ความรับผิดในทางอาญา การใช้หรือเปิดเผยข้อมูลที่มีความละเอียดอ่อนโดยทุจริต การล่วงรู้ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้อื่นแล้วนำไปเปิดเผยต่อบุคคลอื่นโดยมิชอบ มีโทษในทางอาญาโดยโทษสูงสุดจำคุกไม่เกินหนึ่งปีหรือปรับไม่เกินหนึ่งล้านบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ ในกรณีที่นิติบุคคลเป็นผู้กระทำความผิดกรรมการหรือผู้จัดการของนิติบุคคลนั้นอาจต้องร่วมรับผิดในความผิดอาญาที่เกิดขึ้น (3) ความรับผิดในทางปกครองถูกกำหนดขึ้นในกรณีที่หน่วยงานที่มีการจัดเก็บข้อมูลกระทำความผิดที่เป็นการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามสิ่งที่กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

บัญญัติไว้ เช่น การขอความยินยอมของเจ้าของข้อมูลโดยไม่ถูกต้อง หรือโดยหลอกลวง กำหนดให้มีโทษปรับทางปกครองสูงสุด ห้าล้านบาท⁸

ภาพรวมของกฎหมายไทยต่อการแพทย์ทางไกลยังมีปัญหาหลายด้าน ได้แก่ (1) ประกาศของแพทยสภา และประกาศกระทรวงสาธารณสุขยังมีรายละเอียดที่ไม่ครอบคลุมทุกรูปแบบของการแพทย์ทางไกลชัดเจน ทำให้เกิดช่องว่างในเรื่องการกำกับดูแลระบบสารสนเทศและการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลอย่างเต็มที่ (2) ข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วยที่ถูกส่งผ่านระบบ Telemedicine ผ่านหลายองค์ประกอบและช่องทาง ทำให้มีความเสี่ยงสูงต่อการรั่วไหลหรือถูกเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต (3) การเก็บรวบรวมใช้และเปิดเผยข้อมูลสุขภาพผ่านระบบการแพทย์ทางไกล ต้องได้รับความยินยอมจากผู้ป่วยอย่างชัดเจน แต่กฎหมายยังไม่มีมาตรฐานที่ชัดเจนในการจัดการเรื่องนี้ ส่งผลให้ความไว้วางใจของผู้ป่วยต่อการใช้บริการอาจลดลง (4) ระบบการแพทย์ทางไกลต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 และพระราชบัญญัติธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2562 เพื่อให้มั่นใจว่าการจัดเก็บและส่งผ่านข้อมูลเป็นไปอย่างปลอดภัยและถูกต้องตามกฎหมาย แต่การบังคับใช้และการตรวจสอบยังเป็นความท้าทายที่ต้องพัฒนาอย่างต่อเนื่อง⁹

4. การแพทย์ทางไกลกับกฎหมายต่างประเทศ

ในสหภาพยุโรป (European Union: EU) ได้มีการออกคำแนะนำ Together for Health: A Strategic Approach for the EU เพื่อควบคุมและกำกับติดตามการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารในทางการแพทย์ คำแนะนำได้แสดงให้เห็นว่าการแพทย์ทางไกลเป็นสิ่งที่ช่วยเพิ่มการเข้าถึงในการดูแลสุขภาพ รูปแบบกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ทางไกลจะประกอบไปด้วยข้อกฎหมายจากสหภาพยุโรป และข้อกฎหมายจากแต่ละประเทศสมาชิก โดยกฎหมายของสหภาพยุโรปจะใช้เพื่อการสนับสนุนกฎหมายของประเทศสมาชิกในเรื่องการให้บริการข้ามพรมแดน การให้ความสำคัญกับข้อมูลส่วนบุคคล การปกป้องความเป็นส่วนตัว และความรับผิดชอบในทางกฎหมาย ศาลยุติธรรมแห่งสหภาพยุโรป (The European Court of Justice) ได้มีคำพิพากษาในประเด็นการแพทย์ข้ามพรมแดนผ่านระบบการแพทย์ทางไกลหลายคดี (Case C-385/99 Müller and Van Reit [2003] ECR I-4509; Case C-157/99 Smits and Peerbooms [2001] ECR I-5473; Case C-372/04 Watts [2006] ECR I-4352; Case C-159/90 Society for the Protection of Unborn Children Ireland [1991] ECR I-4685; Joined Cases 286/82 and 26/83 Luisi and Carbone [1984] ECR 377) ซึ่งมีข้อสรุปในภาพรวมว่า “การให้บริการทางการแพทย์ทางไกลไม่ได้ทำให้แพทย์สามารถปฏิเสธความรับผิดชอบในทางกฎหมาย โดยกล่าวอ้างว่าการแพทย์ทางไกลเป็นเพียงการให้ความเห็นในกรณีพิเศษที่ไม่ต้องรับผิดชอบได้” เป็นข้อยืนยันได้ว่าความผิดพลาดจากการให้บริการการแพทย์ทางไกลไม่ได้เป็น

ข้ออ้างในการปฏิเสธความรับผิดชอบในทางกฎหมายได้

มาตรา 8 ของอนุสัญญาสิทธิมนุษยชนแห่งยุโรป (European Human Rights Convention) และมาตรา 17 ของกติกา ระหว่างประเทศว่าด้วยสิทธิพลเมืองและสิทธิทางการเมือง (International Covenant on Civil and Political Rights) วางหลักในเรื่องการพัฒนาในอนาคตของเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารจะมีผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของบุคคล สิทธิของบุคคลในการปกป้องข้อมูลจึงถูกกำหนดให้เป็นสิทธิทางกฎหมายในกฎบัตรสิทธิพื้นฐานของสหภาพยุโรป กฎหมายปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลของสหภาพยุโรป (PDPL) ให้ความหมายของคำว่า “ข้อมูลส่วนบุคคล” คือข้อมูลใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับบุคคล ธรรมดาที่ทำให้สามารถระบุตัวตนได้ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม ไม่ว่าจะเป็นการอ้างอิงถึงหมายเลขประจำตัว หรือจากปัจจัยใด ปัจจัยหนึ่งที่เฉพาะเจาะจงต่ออัตลักษณ์ทางร่างกาย สรีรวิทยา เศรษฐกิจ วัฒนธรรม หรือทางสังคม และยังให้ความหมายของ “การประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล” หมายถึงการดำเนินการใด ๆ หรือชุดการดำเนินการใด ๆ ที่ดำเนินการกับข้อมูลส่วนบุคคล ไม่ว่าจะเป็นโดยวิธีอัตโนมัติหรือไม่ก็ตาม เช่น การรวบรวม การบันทึก การจัดองค์การ การจัดเก็บ การดัดแปลง หรือการเปลี่ยนแปลง การเรียกค้น การให้คำปรึกษา การใช้ การเปิดเผยโดยการส่งผ่าน การเผยแพร่ หรือการทำให้พร้อมใช้งาน การจัดตำแหน่ง หรือ การรวบรวม การปิดกั้น การลบทิ้ง หรือการทำลาย¹¹ การแพทย์ทางไกลต้องถูกกำกับภายใต้กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ทุกขั้นตอนของการให้บริการการแพทย์ทางไกล

การแพทย์ทางไกลในยุโรปมีหลายรูปแบบ แต่กลุ่มที่ผ่านกระบวนการให้คำแนะนำ (Peer reviews) ให้ใช้อย่างแพร่หลาย ได้แก่ การแพทย์ทางไกลเพื่อการวินิจฉัยทางเอ็กซเรย์ (Tele-radiology) เพื่อการวินิจฉัยทางพยาธิ (Telepathology) เพื่อการวินิจฉัยโรคทางผิวหนัง (Teledermatology) เพื่อการให้คำปรึกษาโดยแพทย์เฉพาะทาง (Teleconsultation) เพื่อใช้ในการติดตามการรักษา (Telemonitoring) เพื่อใช้ในการควบคุมการผ่าตัดทางไกล (Telesurgery) เพื่อการวินิจฉัยโรคจอประสาทตา (Teleophthalmology) ทั้งหมดนี้เป็นรูปแบบที่เหมาะสมในการให้บริการการแพทย์ทางไกล ซึ่งเมื่อนำมาพิจารณาตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลกจะพบว่าทั้งเจ็ดแบบที่เหมาะสม

บทสรุป

การแพทย์ทางไกลช่วยให้การเข้าถึงบริการในพื้นที่ห่างไกล หรือการเข้าถึงแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทำได้ง่ายขึ้น ลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางและเวลาที่ต้องเสียไปในการรอคิวตรวจ ลดความแออัดในโรงพยาบาล ช่วยลดโอกาสการสัมผัสเชื้อโรคในโรงพยาบาล เหมาะกับโรคหรืออาการที่ต้องการความเป็นส่วนตัวสูง เช่น ปัญหาสุขภาพจิต หรือโรคที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพทางเพศ การแพทย์ทางไกลมีข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีและสัญญาณอินเทอร์เน็ต โดยเฉพาะพื้นที่ห่างไกล ข้อยกเว้นด้านความปลอดภัยของข้อมูลส่วนตัวผู้รับบริการ และข้อจำกัดในการนำการแพทย์ทางไกล

ไปใช้ในโรคที่การวินิจฉัยต้องอาศัยข้อมูลจากการตรวจร่างกาย

การแพทย์ทางไกลเป็นอีกแนวทางในการให้บริการในการแพทย์ที่แตกต่างจากรูปแบบเดิมที่เป็นแบบที่แพทย์กับผู้ป่วยมาพบกันโดยตรง การแพทย์ทางไกลจึงเปลี่ยนรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างแพทย์กับผู้ป่วยไปจากแบบเดิม การจัดให้มีบริการแพทย์ทางไกลหน่วยงานต้องมีความพร้อมทั้งในด้านบุคลากรที่ต้องมีคุณสมบัติเหมาะสมตามวิชาชีพ ต้องมีการวินิจฉัยและการส่งการรักษาที่เหมาะสมเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อผู้ป่วย ต้องมีระบบจัดเก็บ ใช้ และบันทึกข้อมูลทางการแพทย์ที่เป็นมาตรฐานของกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลและกฎหมายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ผู้ให้บริการต้องได้รับความยินยอมจากผู้ป่วยก่อนเก็บหรือประมวลผลข้อมูล

รูปแบบที่เหมาะสมของการให้บริการควรเป็นไปตามคำแนะนำองค์การอนามัยโลก และสหภาพยุโรป คือ (1) การให้บริการที่เกิดขึ้นระหว่างแพทย์กับผู้ป่วยเกิดประโยชน์ต่อผู้รับบริการเป็นอย่างมาก ทำให้ผู้รับบริการเข้าถึงบริการได้มากขึ้น มีความสะดวกและยังประหยัดค่าใช้จ่าย แต่ต้องกระทำภายใต้ข้อระมัดระวังในการวินิจฉัยโรคที่ต้องอาศัยข้อมูลจากการตรวจร่างกายร่วมด้วย เนื่องจากการแพทย์ทางไกลไม่สามารถใช้แทนการตรวจร่างกายได้ (2) การให้บริการที่เกิดขึ้นระหว่างบุคลากรทางการแพทย์ไปยังบุคลากรทางการแพทย์ที่อยู่กับผู้ป่วยหรือเป็นแบบของการให้คำปรึกษาทางไกล ควรระมัดระวังการใช้การแพทย์ทางไกลที่มีขึ้นระหว่างบุคลากรทางการแพทย์กับผู้ป่วยโดยตรง และการแพทย์ทางไกลมีข้อจำกัดไม่ควรใช้โรคที่ต้องวินิจฉัยด้วยการตรวจร่างกาย รูปแบบที่ได้รับการประเมินแล้วว่าเหมาะสมในการใช้แบบการแพทย์ทางไกล คือ เพื่อการวินิจฉัยทางเอกซเรย์เพื่อการวินิจฉัยทางพยาธิ เพื่อการวินิจฉัยโรคทางผิวหนัง เพื่อการให้คำปรึกษาโดยแพทย์เฉพาะทาง เพื่อใช้ในการติดตามการรักษา เพื่อใช้ในการควบคุมการผ่าตัดทางไกล เพื่อการวินิจฉัยโรคจอประสาทตา

สถานการณ์ปัจจุบันที่บริการการแพทย์ทางไกลในประเทศไทยที่ยังไม่มีกฎหมายเฉพาะในกรณีมีปัญหาจากการให้บริการที่นำไปสู่การฟ้องร้องเป็นคดีทางการแพทย์ต้องใช้การปรับบทบังคับทางกฎหมายจากกฎหมายที่มีอยู่แล้ว ได้แก่ ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ในหมวด“จ้างทำของ” และ “ความรับผิดในทางละเมิด” ประมวลกฎหมายอาญาถูกนำมาปรับใช้ในฐาน “ความผิดต่อชีวิตและร่างกาย” ในส่วนประกาศแพทยสภาและประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ทางไกลเป็นกฎหมายฉบับรองที่จะถูกนำมาปรับใช้เฉพาะกรณีรูปแบบการให้บริการที่หน่วยบริการจัดให้มีขึ้นขัดหรือแย้งกับประกาศทั้งสองฉบับ ข้อจำกัดทางกฎหมายไทยในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลในปัจจุบันยังส่งผลให้การคุ้มครองความปลอดภัยของข้อมูลผู้ป่วยในระบบการแพทย์ทางไกลยังไม่ครอบคลุมและมีความเสี่ยงจากการรั่วไหลหรือการใช้ข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาตต้องกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำสำหรับระบบเทคโนโลยีที่ใช้ เช่น การเข้ารหัสข้อมูล การยืนยันตัวตนแบบหลายขั้น

(Multi-factor authentication) และการควบคุมสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล การขาดกฎหมายเฉพาะและรายละเอียดที่ชัดเจนทำให้การกำกับดูแลมาตรฐานระบบสารสนเทศและการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลยังเป็นความท้าทายที่ต้องเร่งพัฒนาเพื่อสร้างความมั่นใจและความปลอดภัยแก่ผู้ใช้บริการการแพทย์ทางไกล

เอกสารอ้างอิง

1. Institute of Medicine (US) Committee on Evaluating Clinical Applications of Telemedicine, Field MJ. *Introduction and Background*. National Academies Press; 1996.
2. ประกาศแพทยสภาที่ 54/2563 เรื่อง แนวทางปฏิบัติการแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช (TELEMEDICINE) และคลินิกออนไลน์.
3. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง มาตรฐานการให้บริการของสถานพยาบาลโดยใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล พ.ศ. 2564.
4. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน). ตอนที่ III กระบวนการดูแลผู้ป่วย ณ.การแพทย์ทางไกล (TELE-MEDICINE). ใน: อนุวัฒน์ ศุภชิตกุล และคณะ, *มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ*. กรุงเทพมหานคร: 11 เมษายน 2565:192.
5. Samaya Dharmaraj. *Thailand's Telemedicine Solution to Improve Healthcare Access*. <https://opengovasia.com/2024/12/11/thailands-telemedicine-solution-to-improve-healthcare-access/>. Accessed 2024.
6. Yan C, Samphanwattanachai B, Ratarat C, Phinyo P. Factors influencing user decision of telemedicine applications in Thailand. *PLoS One*. 2025;20(6):e0325512. doi:10.1371/journal.pone.0325512.
7. World Health Organization. *WHO Guideline Recommendations on Digital Interventions for Health System Strengthening*. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/311979/WHO-RHR-19.6-eng.pdf?ua=1>. Accessed October 27, 2024.
8. A. Gusarova. *Data protection in telemedicine*. https://www.shs-conferences.org/articles/shs-conf/pdf/2012/02/shsconf_shw2010_00013.pdf. Accessed November 13, 2024.
9. ศิริวิทย์ ครองศิลป์. *มาตรการทางกฎหมายในการกำกับดูแลธุรกิจการให้บริการด้านสุขภาพโดยระบบโทรเวชกรรม (Telemedicine) ในประเทศไทย*. หัวข้อเอกัตศึกษา คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

<https://digital.car.chula.ac.th/cgi/viewcontent.cgi?article=8802&context=chulaetd>. Accessed June 10, 2025.

10. สภาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งประเทศไทย. *สรุปสาระสำคัญพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562*. Digital council of Thailand. 2024. https://www.dct.or.th/upload/downloads/1612025563SummaryPDPA_Digital-CouncilofThailand.pdf. Accessed November 10, 2024.
11. Treaty of Lisbon amending the Treaty on European Union and the Treaty establishing the European Community. *Official Journal of the European Union*. 2007;C 306:1-271. Accessed July 23, 2025.

การอ้างอิง

เกษมสันต์ วนวนากรี. การแพทย์ทางไกล: รูปแบบที่เหมาะสมและมุมมองด้านกฎหมาย. *วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์*. 2568;7(3):301-308.<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/272296>

Wanawanakorn K. Telemedicine : Proper Forms and Legal Perspectives. *J Chulabhorn Royal Acad*. 2025; 7(3): 301-308. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/272296>

Online Access

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/272296>



Academic article

การพัฒนาคุณภาพบริการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย
ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤต: แนวทางและกระบวนการ
ในการยกระดับคุณภาพบริการสุขภาพ

Improving Nursing Care Quality for Patients with Acute Myocardial Infarction in the
Critical Period: Approaches and Processes for Enhancing Healthcare Service Quality

อรรถวิทย์ จันทรศิริ*

Utthawit Jansiri*

กลุ่มการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์แมคคอร์มิค มหาวิทยาลัยพายัพ
Department of Adult and Gerontological Nursing, McCormick Faculty of Nursing, Payap University

*Corresponding Author, e-mail : utthawit_j@payap.ac.th

Received: 3 February 2025; Revised: 19 June 2025; Accepted: 21 June 2025

บทคัดย่อ

การพัฒนาคุณภาพบริการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤตเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยเพื่อลดความเสี่ยงจากภาวะแทรกซ้อนและเพิ่มโอกาสในการรอดชีวิตของผู้ป่วย ผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤตต้องการการดูแลที่รวดเร็วและแม่นยำเพื่อผลลัพธ์ที่ดีที่สุด การพัฒนาคุณภาพการพยาบาลอย่างเป็นระบบจะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนและเพิ่มอัตราการรอดชีวิตได้อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม การให้บริการพยาบาลที่มีคุณภาพสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ยังคงเผชิญกับช่องว่างในทางปฏิบัติหลายประการ ได้แก่ การขาดแนวทางปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานเฉพาะทางและสอดคล้องกับหลักฐานเชิงประจักษ์ ระบบการประเมินและติดตามผลที่ไม่ต่อเนื่องและไม่ใช้ตัวชี้วัดที่เหมาะสม การขาดการประสานงานระหว่างสหสาขาวิชาชีพที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงการขาดการพัฒนาศักยภาพบุคลากรอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้การดูแลผู้ป่วยอาจไม่ปฏิบัติตามมาตรฐานที่พึงประสงค์ โดยเฉพาะในด้านการจัดการเวลาที่สำคัญ การป้องกันภาวะแทรกซ้อน และการดูแลต่อเนื่อง บทความนี้จึงนำเสนอกรอบแนวคิดการพัฒนาคุณภาพทางการพยาบาลที่ประกอบด้วย 7 ขั้นตอนหลัก ตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหาจนถึงการสร้างวัฒนธรรมการพัฒนาคุณภาพในองค์กร พร้อมทั้งแนวทางการประยุกต์ใช้เฉพาะสำหรับผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤต รวมถึงตัวอย่างการกำหนดเป้าหมายที่วัดผลได้ การพัฒนาทักษะเฉพาะทาง และการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อให้บุคลากรทางการพยาบาลและผู้บริหารสามารถนำไปพัฒนาระบบการดูแลที่มีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงจากภาวะแทรกซ้อน และยกระดับคุณภาพการรักษให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลอย่างยั่งยืน ซึ่งจะส่งผลต่อการปรับปรุงผลลัพธ์ทางคลินิก คุณภาพชีวิตของผู้ป่วย และประสิทธิภาพของระบบสุขภาพโดยรวม

คำสำคัญ: การพัฒนาคุณภาพ, การพยาบาล, ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน, การดูแลวิกฤต, การจัดการดูแลผู้ป่วย

Abstract

The development of nursing service quality in the care of patients with acute myocardial infarction during the critical phase is aimed at enhancing the effectiveness of patient care to reduce the risk of complications and increase the chances of survival. Patients with acute myocardial infarction in the critical phase require rapid and precise care to achieve optimal outcomes. Systematic nursing quality improvement can significantly reduce complications and increase survival rates. However, the provision of quality nursing services for this patient population continues to face several practice gaps, including the lack of standardized, specialized practice guidelines that align with evidence-based practices, discontinuous monitoring

and evaluation systems that fail to utilize appropriate indicators, inadequate coordination among interdisciplinary healthcare professionals, and the absence of systematic personnel development programs. These deficiencies result in patient care that may not meet desired standards, particularly in critical time management, complication prevention, and continuity of care. This article therefore presents a conceptual framework for nursing quality improvement comprising seven main steps, from problem analysis to the establishment of a quality improvement culture within the organization. It includes specific implementation guidelines for patients with acute myocardial infarction during the critical phase, encompassing examples of measurable goal setting, specialized skill development, and appropriate technology utilization. The aim is to enable nursing professionals and administrators to develop efficient care systems, reduce complication risks, and elevate treatment quality to meet international standards sustainably. This will ultimately contribute to improved clinical outcomes, enhanced patient quality of life, and overall healthcare system efficiency.

Keywords: Quality Improvement, Nursing Care, Myocardial Infarction, Critical Care, Patient Care Management

บทนำ (Introduction)

การดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute Myocardial Infarction, AMI) ในระยะวิกฤตเป็นสถานการณ์ที่ต้องการการตอบสนองที่รวดเร็ว แม่นยำ และเป็นระบบจากทีมสุขภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคลากรทางการแพทย์ที่มีบทบาทสำคัญในการให้การดูแลอย่างต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง การจัดระบบบริการพยาบาลที่มีคุณภาพสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้เผชิญกับความท้าทายหลายประการ ได้แก่ ความจำเป็นในการตัดสินใจที่รวดเร็วและถูกต้อง การจัดการอาการเฉียบพลันที่ซับซ้อน การป้องกันและจัดการภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงการประสานงานระหว่างสหสาขาวิชาชีพในสถานะที่มีข้อจำกัดด้านเวลา ดังนั้น การพัฒนาระบบการพยาบาลที่มีประสิทธิภาพและมาตรฐานสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ในระยะวิกฤตจึงเป็นสิ่งจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องการการศึกษาและพัฒนาอย่างเป็นระบบ ซึ่งภาวะนี้เป็นหนึ่งในสาเหตุหลักของการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจทั่วโลกจากการรายงานขององค์การอนามัยโลก¹ พบว่าโรคหลอดเลือด

หัวใจ เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับหนึ่ง ซึ่งภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันเป็นหนึ่งในประเภทของโรคหลอดเลือดหัวใจที่มีความรุนแรงที่สุด สำหรับประเทศไทย² ภาวะดังกล่าวเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักของการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจ แม้ว่าจะมีการพัฒนาการรักษาและการป้องกันโรคหัวใจในระดับประเทศ แต่ยังคงเป็นภาระสำคัญต่อระบบสุขภาพ จะเห็นได้ว่าภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลกตลอดจนในประเทศไทย

ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน เป็นภาวะที่เกิดจากการขาดเลือดที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจอย่างฉับพลัน ซึ่งอาจส่งผลให้กล้ามเนื้อหัวใจตายหรือเสียหายอย่างถาวร หากไม่ได้รับการรักษาอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ³ การเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤตเป็นช่วงเวลาที่มีความสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากเป็นช่วงที่ผู้ป่วยเผชิญกับความเครียดสูงสุดและต้องการการจัดการที่ทันที่เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเป็นอันตรายถึงชีวิต โดยผู้ป่วยมีอาการเจ็บหน้าอกที่รุนแรงและต่อเนื่อง ซึ่งอาจร้าวไปที่ไหล่ แขน คอ หรือหลัง อาการเหล่านี้เกิดจากการที่กล้ามเนื้อหัวใจไม่สามารถรับออกซิเจนเพียงพอได้ ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจเริ่มตายและอาจเกิดความล้มเหลวของหัวใจตามมา ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันเป็นสภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ที่ต้องการการจัดการอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันผลลัพธ์ที่ร้ายแรง อย่างไรก็ตาม การให้บริการพยาบาลที่มีคุณภาพสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ในระยะวิกฤตยังคงเผชิญกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบหลายประการ ได้แก่ ปัจจัยด้านบุคลากร เช่น การขาดแคลนพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง ระดับความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตที่แตกต่างกัน และภาระงานที่หนักเกินกว่าสัดส่วนที่เหมาะสม ปัจจัยด้านระบบและกระบวนการ เช่น การขาดแนวทางปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานและชัดเจน ระบบการสื่อสารระหว่างทีมที่ไม่มีประสิทธิภาพ และการขาดระบบติดตามประเมินผลที่ต่อเนื่อง ปัจจัยด้านทรัพยากรและโครงสร้าง เช่น ข้อจำกัดด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ทันสมัย สิ่งแวดล้อมการทำงานที่ไม่เอื้อต่อการดูแลคุณภาพ และการขาดระบบสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้การดูแลผู้ป่วย AMI ในระยะวิกฤตอาจไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่พึงประสงค์⁴ ดังนั้น การพัฒนาคุณภาพทางการพยาบาลในผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องเพื่อให้การรักษาและการดูแลมีประสิทธิภาพสูงสุด และสามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากภาวะดังกล่าวได้

การพัฒนาคุณภาพทางการพยาบาลในผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤตเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและต้องการการดำเนินการอย่างเป็นระบบ จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่ากรอบแนวคิดการพัฒนาคุณภาพทางการพยาบาลประกอบด้วย

7 ขั้นตอนหลัก⁵ ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหาและประเมินสถานการณ์ปัจจุบัน การกำหนดเป้าหมายการพัฒนาคุณภาพ การออกแบบและวางแผนการพัฒนา การดำเนินการพัฒนาคุณภาพ การติดตามผล และประเมินผล การปรับปรุงและปรับเปลี่ยนกระบวนการจากผลการประเมิน และการสร้างวัฒนธรรมการพัฒนาคุณภาพในองค์กร ซึ่งควรเริ่มต้นจากการฝึกอบรมบุคลากรทางการพยาบาล⁶ โดยกระบวนการเหล่านี้เมื่อนำมาประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤต จำเป็นต้องมีการปรับให้เฉพาะเจาะจงกับลักษณะของภาวะวิกฤตที่ต้องการการตอบสนองที่รวดเร็ว การจัดการที่แม่นยำ และการป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งรวมถึงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรให้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง การปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีความต่อเนื่องและไร้รอยต่อ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม และการสร้างระบบการทำงานแบบสหสาขาวิชาชีพที่มีประสิทธิภาพ⁷ เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการจัดการกับภาวะนี้อย่างถูกต้องและทันเวลา รวมถึงการปรับปรุงกระบวนการทำงานในการดูแลผู้ป่วยในห้องฉุกเฉินและหอผู้ป่วยวิกฤต เพื่อให้มีการประเมินและการให้การรักษารวดเร็วและเหมาะสมตามขั้นตอนทางการแพทย์⁸ นอกจากนี้ การดูแลผู้ป่วยในระยะวิกฤตควรมีการบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างทีมแพทย์และพยาบาล ซึ่งการสื่อสารและการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยให้การดูแลผู้ป่วยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ การพัฒนาคุณภาพในการพยาบาลนั้นยังรวมถึงการสังเกตและประเมินสภาพของผู้ป่วยตลอดเวลา เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างทันท่วงที⁹ และยังเกี่ยวข้องกับ การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีทางการแพทย์ที่ทันสมัย เช่น การใช้เครื่องมือช่วยชีวิตอัตโนมัติและการตรวจวินิจฉัยที่รวดเร็ว¹⁰ ซึ่งสามารถช่วยให้พยาบาลสามารถประเมินสภาพของผู้ป่วยได้อย่างแม่นยำและทันท่วงที การใช้เทคโนโลยีเหล่านี้จะช่วยให้พยาบาลสามารถมุ่งเน้นไปที่การดูแลที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับมาตรฐานการรักษ

ซึ่งการพัฒนาคุณภาพบริการทางการพยาบาลนั้นไม่เพียงแต่ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่เหมาะสม แต่ยังส่งผลดีต่อคุณภาพการพยาบาลและสุขภาพของประชากรอย่างยั่งยืน ดังนั้น การพัฒนาคุณภาพทางการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤตจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากส่งผลกระทบโดยตรงต่อผลลัพธ์ทางคลินิกที่สำคัญ ได้แก่ การลดอัตราการเสียชีวิต การป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง การลดระยะเวลาในการรักษา และการเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยหลังการรักษา นอกจากนี้ยังส่งผลต่อประสิทธิภาพของระบบสุขภาพโดยรวม ทั้งในด้านการลดต้นทุนการรักษา การเพิ่มความพึงพอใจของผู้ป่วยและครอบครัว และการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรทางการพยาบาลให้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง¹¹ บทความนี้จึง

มุ่งเสนอกรอบแนวคิดและแนวทางการพัฒนาคุณภาพทางการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤต เพื่อให้บุคลากรทางการพยาบาลและผู้บริหารสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการยกระดับคุณภาพการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้อย่างเป็นระบบและยั่งยืน เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางและกระบวนการที่มีประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยช่วยยกระดับการปฏิบัติงานให้เหมาะสมกับภาวะทางการแพทย์ที่มีความเสี่ยงสูง และช่วยในการลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากภาวะวิกฤต

การพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤต

การพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤตถือว่ามีความสำคัญยิ่ง เพื่อเพิ่มโอกาสในการรอดชีวิตและลดผลกระทบต่อกลิ้ามเนื้อหัวใจ ซึ่งการพยาบาลผู้ป่วยกลุ่มนี้ในระยะวิกฤตนั้นประกอบด้วยวิธีการดูแลรักษาหลายด้าน¹²⁻¹⁴ โดยสรุปดังนี้

1. การประเมินและติดตามอาการ จากการประเมินอาการเจ็บหน้าอก การหายใจลำบาก และอาการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การติดตามและประเมินสัญญาณชีพอย่างสม่ำเสมอ การประเมินคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram: EKG) เพื่อประเมินลักษณะของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการขาดเลือด¹²

2. การให้ยา ได้แก่ ยาต้านเกล็ดเลือด (Antiplatelet Agents) เช่น แอสไพริน (Aspirin) ยาลดการแข็งตัวของเลือด (Anticoagulants) เช่น เฮพาริน (Heparin) เพื่อป้องกันการเกิดลิ่มเลือด ยาขยายหลอดเลือด (Vasodilators) เช่น ไนเตรต (Nitrates) เพื่อบรรเทาอาการเจ็บหน้าอกและลดภาระการทำงานของหัวใจ ยาลดความดันโลหิต (Antihypertensives) เช่น เบต้า-บล็อกเกอร์ (Beta-blockers) เพื่อควบคุมความดันโลหิตและลดภาระการทำงานของหัวใจ¹³

3. การพิจารณาและเตรียมการสำหรับการทำหัตถการประเมินความจำเป็นในการทำการสวนหัวใจ (Coronary Angiography) และการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous Coronary Intervention, PCI) หรือเตรียมความพร้อมสำหรับการผ่าตัดหรือการรักษาเพิ่มเติมถ้าจำเป็น^{12,14}

4. การดูแลจิตใจและการสนับสนุน ให้การสนับสนุนทางจิตใจเพื่อช่วยลดความวิตกกังวลและความเครียดของผู้ป่วยอธิบายสถานการณ์และแผนการรักษาให้กับผู้ป่วยและครอบครัวอย่างชัดเจน¹⁴

5. การจัดการอาการและการป้องกันภาวะแทรกซ้อน ประกอบด้วย การประเมินและจัดการความเจ็บปวดโดยใช้มาตราวัดความเจ็บปวดและให้ยาแก้ปวดตามแพทย์สั่ง การจัดทำทางที่เหมาะสม เช่น ทำนั้งกึ่งนอนเพื่อลดภาระการทำงานของหัวใจ และการให้ออกซิเจนตามความจำเป็น การป้องกันภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ การติดตามภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะและเตรียมพร้อมสำหรับการช่วยชีวิตฉุกเฉิน การป้องกันภาวะหัวใจล้มเหลวและการเกิดลิ่มเลือด รวมถึงการติดตามภาวะแทรกซ้อนจากยา

6. การให้ความรู้และการสอนผู้ป่วยและครอบครัวเกี่ยวกับโรคโดยอธิบายสาเหตุและกลไกการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ชี้แจงแผนการรักษาและการพยาบาลที่จะได้รับ การสอนการดูแลตนเองประกอบด้วย การรับประทานยาอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ การสังเกตอาการเตือนที่ควรรับมาพบแพทย์ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยง เช่น การเลิกสูบบุหรี่และการควบคุมอาหาร รวมถึงการออกกำลังกายที่เหมาะสมและปลอดภัย

7. การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมที่เงียบสงบและลดแสงสว่างจ้าเพื่อส่งเสริมการพักผ่อน การจำกัดจำนวนผู้เยี่ยมและเวลาเยี่ยมเพื่อให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนอย่างเพียงพอ การเตรียมอุปกรณ์ช่วยชีวิตฉุกเฉินไว้ให้พร้อม เช่น เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า และการติดตั้งระบบเฝ้าระวังหัวใจอย่างต่อเนื่องเพื่อติดตามสถานะของผู้ป่วยตลอดเวลา

8. การประสานงานสหวิชาชีพ โดยการประสานงานกับทีมแพทย์ เภสัชกร นักกายภาพบำบัด และนักโภชนาการ เพื่อให้การดูแลรักษาแบบบูรณาการ การรายงานการเปลี่ยนแปลงสภาพผู้ป่วยให้ทีมรักษาทราบทันทีเพื่อการปรับแผนการรักษาที่เหมาะสม การเตรียมความพร้อมสำหรับการส่งต่อในกรณีที่ต้องทำหัตถการพิเศษหรือการรักษาขั้นสูง เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่องและครอบคลุมทุกด้าน

9. การบันทึกและติดตามผล ได้แก่ สัญญาณชีพ อาการและการตอบสนองต่อการรักษาอย่างละเอียดและต่อเนื่อง เพื่อให้ทีมรักษาสามารถติดตามความก้าวหน้าของผู้ป่วยได้ การประเมินประสิทธิผลของการรักษาและการพยาบาลเพื่อการปรับปรุงคุณภาพการดูแล การปรับแผนการพยาบาลตามสภาพและความต้องการของผู้ป่วยที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้การดูแลสอดคล้องกับสถานะปัจจุบันของผู้ป่วยในแต่ละช่วงเวลา

ซึ่งการจัดการในระยะวิกฤตจำเป็นต้องมีความรวดเร็วและแม่นยำในการตัดสินใจ เพื่อลดความเสียหายของกล้ามเนื้อหัวใจและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น โดยการทำงานร่วมกันระหว่างทีมบุคลากรทางการแพทย์เป็นสิ่งสำคัญในการดูแลผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งพยาบาลถือว่าเป็นบทบาทสำคัญยิ่งในการดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤต เนื่องจากผู้ป่วยในสถานการณ์นี้มักอยู่ในสถานะที่ต้องการการดูแลและการตอบสนองอย่างรวดเร็ว การปฏิบัติตามแผนการรักษา การพิจารณาและเตรียมการสำหรับการทำหัตถการ การให้การสนับสนุนทางจิตใจ การจัดการอาการและการป้องกันภาวะแทรกซ้อน การให้ความรู้และการสอนผู้ป่วยและครอบครัว การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย การประสานงานสหวิชาชีพ และการบันทึกติดตามผล จะสามารถช่วยลดความเสี่ยงและเพิ่มโอกาสในการรอดชีวิตและฟื้นฟูสุขภาพของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การพัฒนาคุณภาพบริการพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤต

“คุณภาพบริการ” เป็นลักษณะของการบริการทางสุขภาพที่ให้ผลเป็นเลิศ ซึ่งเป็นผลจากการบริหารจัดการให้เกิดการบริการพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ มีมาตรฐานและปลอดภัย¹⁵ การพัฒนาคุณภาพบริการผู้ป่วยถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการให้บริการทางการแพทย์และสุขภาพที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัย ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ดีที่สุด ซึ่งส่งผลให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและได้รับการรักษาที่มีประสิทธิผล¹⁶

การพัฒนาคุณภาพทางการพยาบาล เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญต่อการยกระดับมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยในระบบสุขภาพ ซึ่งไม่เพียงแต่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะและความรู้ของพยาบาลเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการปรับปรุงกระบวนการทำงาน การสื่อสารในทีมดูแลผู้ป่วย และการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วยให้มีคุณภาพสูงสุด การพัฒนาคุณภาพทางการพยาบาลจึงเป็นสิ่งสำคัญในการรับประกันว่าผู้รับบริการจะได้รับการดูแลที่ดีที่สุดและตรงตามความต้องการ¹⁷

ดังนั้น การพัฒนาคุณภาพบริการพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤต หมายถึงกระบวนการที่มีการพัฒนาและปรับปรุงมาตรฐานการให้บริการทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ซึ่งเป็นภาวะที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันและต้องการการดูแลในระยะวิกฤตอย่างเร่งด่วน เพื่อให้การรักษามีประสิทธิภาพสูงสุดและลดความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตในอนาคต

กระบวนการพัฒนาคุณภาพทางการพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤต

กระบวนการการพัฒนาคุณภาพทางการพยาบาลเป็นกระบวนการที่สำคัญในการยกระดับคุณภาพการดูแลผู้ป่วยให้มีประสิทธิภาพและปลอดภัยยิ่งขึ้น ซึ่งต้องอาศัยการประเมินวิเคราะห์ และปรับปรุงการทำงานของบุคลากรทางการพยาบาลอย่างต่อเนื่อง จากการทบทวนวรรณกรรมสามารถสรุปกระบวนการพัฒนาคุณภาพทางการพยาบาล¹⁵⁻²² ได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ปัญหาและการประเมินสถานการณ์ ปัจจุบัน กระบวนการพัฒนาคุณภาพทางการพยาบาลเริ่มต้นจากการประเมินปัญหาและสถานการณ์ในปัจจุบัน เพื่อให้ทราบถึงจุดอ่อนและจุดแข็งในการให้บริการทางการพยาบาล การวิเคราะห์นี้อาจใช้ข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของผู้ป่วย พยาบาล หรือการตรวจสอบข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นย้อนหลัง เช่น การเกิดข้อผิดพลาดในการให้ยาหรือการวินิจฉัยผิดพลาด การสำรวจและรวบรวมข้อมูลดังกล่าวจะช่วยให้เข้าใจถึงพื้นที่ที่ต้องการการพัฒนาและช่วยให้การตั้งเป้าหมายในการปรับปรุงคุณภาพเป็นไปอย่างมีทิศทาง โดยเฉพาะในภาวะวิกฤตที่เกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน การวิเคราะห์นี้

อาจารย์รวมถึงการศึกษาลักษณะจากการดูแลผู้ป่วยในระยะย้อนหลัง เช่น การวินิจฉัยผิดพลาด การล่าช้าในการจัดการหรือการตอบสนองต่ออาการวิกฤตของผู้ป่วย การประเมินผลการให้ยาและการตอบสนองของผู้ป่วยต่อการรักษา การเก็บข้อมูลจากการตรวจสอบอาการผิดปกติหลังการรักษา เช่น อาการภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการทำหัตถการที่เกี่ยวข้องผ่านการรวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วยหรือครอบครัว พยาบาล และแพทย์ ตลอดจนการตรวจสอบผลการรักษาทางการแพทย์ จากนั้นนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์สาเหตุและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและการประเมินสถานการณ์ปัจจุบันในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤต¹⁵⁻¹⁶

2. การกำหนดเป้าหมายการพัฒนาคุณภาพ หลังจากการประเมินปัญหาและสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ขั้นตอนถัดไปคือการกำหนดเป้าหมายการพัฒนาคุณภาพที่ชัดเจนและสามารถวัดผลได้ เช่น การลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด การเพิ่มอัตราการพึงพอใจของผู้ป่วย หรือการเพิ่มทักษะในการดูแลผู้ป่วยในภาวะวิกฤต เป้าหมายเหล่านี้ต้องสอดคล้องกับแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่ดีที่สุดและเป็นไปตามมาตรฐานที่ยอมรับในวงการพยาบาล ซึ่งผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤตการตั้งเป้าหมายที่ชัดเจนจะช่วยให้การดำเนินการในแต่ละขั้นตอนเป็นไปอย่างมีทิศทางและสามารถประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป้าหมายสามารถกำหนดได้ ดังนี้

1) เป้าหมายด้านเวลา เช่น การลดระยะเวลา Door-to-Needle Time ให้อยู่ในช่วงไม่เกิน 30 นาทีในสัดส่วนร้อยละ 90 ของผู้ป่วย STEMI การลดระยะเวลา Door-to-Balloon Time ให้อยู่ในช่วงไม่เกิน 90 นาทีในสัดส่วนร้อยละ 95 ของผู้ป่วยที่ได้รับการ Percutaneous Coronary Intervention

2) เป้าหมายด้านความถูกต้องในการวินิจฉัยและการรักษา เช่น เพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัย การจัดการที่แม่นยำในการใช้ยาที่เหมาะสมในแต่ละช่วงเวลา ลดอัตราการเกิดข้อผิดพลาดในการบริหารยา (medication error) ให้อยู่ในระดับต่ำกว่าร้อยละ 2

3) เป้าหมายด้านการพัฒนาทักษะและความสามารถของบุคลากร เช่น บุคลากรทางการแพทย์มีทักษะในการจัดการกับภาวะวิกฤตของผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพ เป้าหมายด้านการป้องกันภาวะแทรกซ้อน เช่น การลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา ได้แก่ ภาวะช็อคจากหัวใจ ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด¹⁶⁻¹⁷

3. การออกแบบและวางแผนการพัฒนา หลังจากการกำหนดเป้าหมายแล้ว ขั้นตอนถัดไปคือการออกแบบแผนการพัฒนา โดยการออกแบบนี้ต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในด้านทรัพยากรที่มี เช่น บุคลากร เวลา งบประมาณ และอุปกรณ์ การวางแผนการพัฒนาคุณภาพอาจารย์รวมถึงการจัดฝึกอบรมบุคลากร การปรับปรุงกระบวนการทำงาน หรือการจัดตั้งระบบการติดตามและประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ การวางแผนในขั้นตอนนี้ต้องมี

ความยืดหยุ่นเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่อาจเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา โดยเน้นการฝึกอบรมบุคลากรทางการพยาบาลให้มีทักษะในการดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน รวมถึงการปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อให้มีความรวดเร็วและแม่นยำยิ่งขึ้น เช่น การวางแผนการใช้เครื่องมือทางการแพทย์ที่ทันสมัยและการติดตามผลการรักษาในผู้ป่วยกลุ่มนี้อย่างมีประสิทธิภาพ การฝึกปฏิบัติการช่วยชีวิตขั้นสูงแบบจำลองสถานการณ์ (Advanced Cardiac Life Support simulation)¹⁵⁻¹⁷

4. การดำเนินการพัฒนาคุณภาพ เมื่อมีแผนการพัฒนาที่ชัดเจนแล้ว ขั้นตอนถัดไปคือการนำแผนไปปฏิบัติในสนามจริง โดยการดำเนินการนี้จะต้องมีการดำเนินงานตามแผนที่กำหนดไว้ให้สอดคล้องกับมาตรฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งในกระบวนการนี้จะมีการจัดทำเอกสารและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจนเพื่อให้พยาบาลสามารถปฏิบัติตามได้อย่างมีระเบียบและไม่เกิดข้อผิดพลาด การดำเนินการพัฒนาคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤตมีความสำคัญในการปรับปรุงประสิทธิภาพการดูแลและผลลัพธ์ของการรักษาผู้ป่วย เพื่อให้การตอบสนองต่อผู้ป่วยในภาวะวิกฤตเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยกระบวนการนี้จะต้องรวมถึงการทำงานร่วมกันของทีมสุขภาพ การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และการปรับปรุงกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ ซึ่งอาจเป็นการนำแผนการไปปฏิบัติในสถานการณ์จริง เช่น การฝึกอบรมพยาบาลในการปฏิบัติทางการแพทย์ที่มีความเสี่ยงสูง การใช้เครื่องมือช่วยชีวิตขั้นสูง เพื่อให้พร้อมในการรับมือกับภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในทุกขั้นตอนของการรักษา การพัฒนาและนำแนวทางการรักษาผู้ป่วย AMI ที่เป็นมาตรฐานมาใช้ในโรงพยาบาลตามแนวทางของ American College of Cardiology (ACC) หรือ American Heart Association (AHA) เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ป่วยได้รับการดูแลที่เหมาะสม การใช้ระบบ Electronic Health Record (EHR) หรือระบบการสื่อสารแบบดิจิทัลเพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างทีมแพทย์และพยาบาลให้รวดเร็วและปลอดภัย¹⁸⁻²⁰

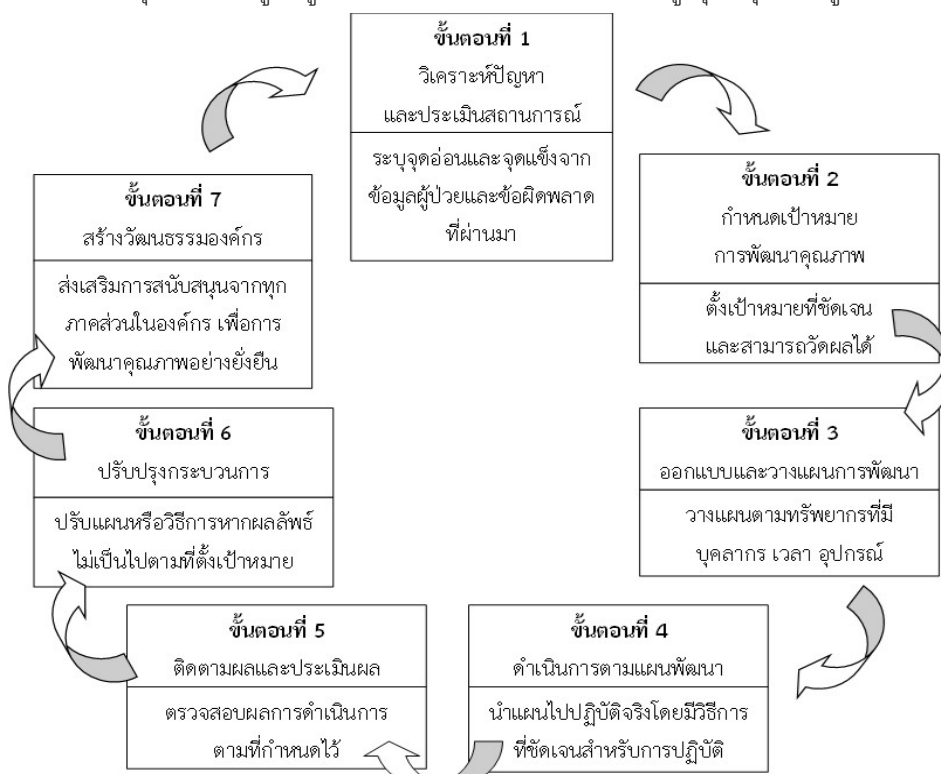
5. การติดตามผลและการประเมินผล หลังจากดำเนินการตามแผนแล้ว การติดตามผลและการประเมินผลเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยในการตรวจสอบว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้รับการบรรลุหรือไม่ การประเมินผลนี้สามารถทำได้โดยการเก็บข้อมูลจากการดูแลผู้ป่วย เช่น อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน ความพึงพอใจของผู้ป่วย หรือผลลัพธ์ทางการแพทย์ การติดตามผลจะช่วยให้สามารถตรวจสอบได้ว่าแนวทางการพัฒนาที่ใช้มีประสิทธิภาพหรือไม่ และหากพบปัญหา ก็สามารถปรับปรุงได้ทันที ซึ่งการติดตามผลและการประเมินผลเป็นขั้นตอนที่สำคัญในกระบวนการพัฒนาคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน โดยเน้นการตรวจสอบผลลัพธ์จากการดูแลผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน อาจเป็นการติดตามผล

ในระยะสั้น เช่น การติดตามผลจากระบบการดูแลผู้ป่วย อาการและอาการแสดงของผู้ป่วยภายหลังได้รับการรักษา ภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา ความพึงพอใจของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษา และการติดตามผลในระยะยาว เช่น การลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน การเพิ่มอัตราการรอดชีวิต การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ อัตราการเกิดโรคซ้ำ ซึ่งการติดตามผลจะช่วยให้ตรวจสอบประสิทธิภาพของการดูแลที่ได้รับ²⁰⁻²¹

6. การปรับปรุงและปรับเปลี่ยนกระบวนการจากผลการประเมิน หากพบว่าแผนการพัฒนาคูณภาพที่นำไปใช้นั้นไม่บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ก็ต้องมีการปรับปรุงแผนหรือกระบวนการให้ดีขึ้น กระบวนการนี้อาจเป็นการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงาน การฝึกอบรมเพิ่มเติม หรือการปรับปรุงการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูแล การปรับปรุงกระบวนการเป็นขั้นตอนที่ต้องทำอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าคุณภาพการพยาบาลที่สูงสุดจะยังคงถูกรักษาไว้ในทุกระดับ ผ่านการทบทวนผลการประเมินและการวิเคราะห์ปัญหา โดยทบทวนข้อมูลที่ได้จากการติดตามผล จากนั้นวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้กระบวนการบางอย่างไม่เป็นไปตามเป้าหมาย เช่น หากพบว่าเวลาในการให้การรักษาล่าช้า อาจต้องตรวจสอบกระบวนการจากการวินิจฉัยจนถึงการให้การรักษาเพื่อหาจุดที่เกิดความล่าช้า การปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินการด้านการดูแลฉุกเฉินหรือการพัฒนาความชำนาญในเทคนิคใหม่ๆ ที่สามารถตอบสนองต่อภาวะวิกฤตทางหัวใจได้ดีขึ้น เพื่อวางแผนออกแผนการปรับปรุงที่เน้นแก้ไขจุดอ่อนที่พบจากการประเมิน²⁰⁻²²

7. การสร้างวัฒนธรรมการพัฒนาคูณภาพในองค์กร การพัฒนาคูณภาพทางการพยาบาลไม่สามารถเกิดขึ้นได้หากขาดการสนับสนุนจากทุกภาคส่วนในองค์กร การสร้างวัฒนธรรมของการพัฒนาคูณภาพในองค์กรเป็นสิ่งสำคัญในการทำให้ทุกคนมีความรับผิดชอบร่วมกันในการพัฒนาคูณภาพการดูแลผู้ป่วย ทุกคนในองค์กรจะต้องเห็นความสำคัญและร่วมมือกันในการพัฒนาคูณภาพ ตั้งแต่ผู้บริหารจนถึงบุคลากรทุกคน การมี การสนับสนุนจากทุกฝ่ายจะช่วยให้การพัฒนาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ซึ่งการสร้างวัฒนธรรมการพัฒนาคูณภาพในองค์กรเป็นกระบวนการที่สำคัญในการทำให้การพัฒนาคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤตเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน วัฒนธรรมการพัฒนาคูณภาพในองค์กรจะช่วยส่งเสริมให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการบริการทางการแพทย์ การสร้างวัฒนธรรมนี้ไม่เพียงแต่เกี่ยวข้องกับ การปฏิบัติงานในปัจจุบัน แต่ยังต้องมุ่งเน้นการเตรียมความพร้อมและการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ผ่านการสร้างการรับรู้และความเข้าใจในความสำคัญของการพัฒนาคูณภาพ เช่น การให้ความรู้และการศึกษา การจัดการประชุมและสัมมนา การสร้างความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายจากการสร้างบรรยากาศที่สนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างทีมแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ทุกระดับ การสร้างพื้นที่สำหรับการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น¹⁹⁻²²

กระบวนการพัฒนาคูณภาพทางการพยาบาลเป็นขั้นตอนที่ต้องอาศัยการประเมินปัญหา การตั้งเป้าหมายที่ชัดเจน การออกแบบ และวางแผนที่ดี การดำเนินการที่มีประสิทธิภาพ การติดตามและประเมินผล รวมถึงการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาอย่างเป็นระบบนี้จะช่วยยกระดับคุณภาพการดูแลผู้ป่วยให้มีประสิทธิภาพและปลอดภัยสูงสุด สรุปได้ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กระบวนการการพัฒนาคูณภาพบริการผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤต

แนวทางการพัฒนาคุณภาพบริการผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤต

การพัฒนาคุณภาพบริการสำหรับผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤตเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน ซึ่งต้องใช้อุปกรณ์การของหลายองค์ประกอบเพื่อให้การดูแลมีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งในด้านการประเมินวินิจฉัย การรักษาที่รวดเร็วและถูกต้อง การใช้เทคโนโลยีทางการแพทย์ที่ทันสมัย การฝึกอบรมบุคลากร และการพัฒนาระบบการสื่อสารภายในทีมการแพทย์ การพัฒนาคุณภาพบริการในผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงจำเป็นต้องใช้แนวทางที่ครอบคลุมและมีความสอดคล้องกับแนวทางปฏิบัติที่ได้รับการยอมรับจากองค์การทางการแพทย์ ดังนี้

1. การพัฒนามาตรฐานการพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤตเป็นสิ่งสำคัญในการลดความคลาดเคลื่อนในการรักษาและเพิ่มประสิทธิภาพของการดูแลผู้ป่วย การกำหนดแนวทางการพยาบาลที่สอดคล้องกับแนวทางเวชปฏิบัติร่วมกับการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น การให้ยาละลายลิ่มเลือด (Thrombolytic Therapy) หรือการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous Coronary Intervention: PCI) ภายในระยะเวลาที่เหมาะสมจะช่วยเพิ่มโอกาสในการรอดชีวิตจากภาวะนี้ นอกจากนี้ การพัฒนามาตรฐานการพยาบาลที่สอดคล้องกับลักษณะของผู้ป่วยแต่ละรายยังช่วยให้กระบวนการรักษามีความแม่นยำและรวดเร็ว ดังเช่นการศึกษาของหลิวและคณะ²³ พัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันระยะวิกฤต พบว่า ประสิทธิภาพของبيبตัวของหัวใจ ความวิตกกังวล ภาวะซึมเศร้า คุณภาพการนอนหลับและความพึงพอใจในกลุ่มที่ได้รับแนวปฏิบัติสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการดูแลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

2. การใช้เทคโนโลยีทางการแพทย์ที่ทันสมัย มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาคุณภาพบริการผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน โดยการนำเครื่องมือทางการแพทย์ที่มีความสามารถในการวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยได้อย่างแม่นยำและรวดเร็ว เช่น เครื่อง Electrocardiogram (ECG) ซึ่งช่วยในการวินิจฉัยและประเมินสถานะการทำงานของหัวใจ เครื่องช่วยชีวิตอัตโนมัติ (Automated External Defibrillator: AED) สำหรับการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้น รวมถึงเครื่องมือสำหรับการติดตามการไหลเวียนของเลือด (Hemodynamic Monitoring) ซึ่งสามารถประเมินสภาพของผู้ป่วยในระหว่างการรักษา การใช้เทคโนโลยีเหล่านี้จะช่วยให้การรักษาผู้ป่วยมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้นและเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา²³

3. การพัฒนาทักษะและการฝึกอบรมบุคลากร เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาคุณภาพบริการ ซึ่งการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ (Hands-on Training)²⁴ และการใช้เทคนิคการเรียนรู้จากกรณีศึกษา (Case-based Learning)²⁴ จะช่วยเสริมสร้างความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วยในภาวะวิกฤต

การฝึกอบรมที่สำคัญ ได้แก่ การฝึกทักษะการช่วยชีวิตขั้นสูง (Advanced Life Support: ALS) การฝึกทักษะในการใช้เครื่องมือทางการแพทย์ที่ทันสมัย และการฝึกทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีม (Team-based Care) ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจและการรักษาผู้ป่วยในสถานการณ์ฉุกเฉิน ดังเช่นการศึกษาของเบอร์กา คองโกสต์และคณะ²⁴ ศึกษาประสิทธิภาพของการฝึกอบรมพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดจนการฝึกปฏิบัติโดยใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงระยะเวลา 12 ชั่วโมงพบว่า ระยะเวลาในการได้รับการรักษาด้วยการขยายหลอดเลือดหัวใจลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

4. การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพระหว่างทีมการแพทย์และพยาบาล เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน การจัดตั้งระบบการสื่อสารที่มีความชัดเจนและรวดเร็ว เช่น การใช้ระบบข้อมูลทางการแพทย์ (Electronic Health Records: EHR)²⁵ หรือการประชุมทีมการแพทย์ (Multidisciplinary Team Meeting)²⁵ สามารถส่งเสริมการประสานงานและการแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาผู้ป่วยได้อย่างทันเวลาและมีประสิทธิภาพ การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพระหว่างทีมการแพทย์จะช่วยลดข้อผิดพลาดในการรักษาผู้ป่วยและทำให้การดูแลผู้ป่วยมีความปลอดภัยยิ่งขึ้นดัง เช่น การศึกษาของโฮล์มเบิร์ก²⁵ ซึ่งได้พัฒนาแบบจำลอง EXPAND (Hermeneutical Model) เพื่อการพยาบาลฉุกเฉิน ก่อนเข้าโรงพยาบาลในผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันโดยรูปแบบดังกล่าวประกอบด้วย 1) การทำความเข้าใจเบื้องต้น (Primary understanding) 2) คำอธิบายลักษณะอาการของผู้ป่วยอย่างเป็นแบบแผน (Structural explanation) และ 3) ความเข้าใจขั้นที่สอง (Secondary understanding) เป็นการทำความเข้าใจความเจ็บป่วยของผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวมที่ครอบคลุมถึงกาย จิต สังคม และจิตวิญญาณ ซึ่งช่วยทำให้การสื่อสารระหว่างบุคลากรทางการแพทย์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5. การประเมินและติดตามผลการรักษาผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤตถือเป็นขั้นตอนสำคัญในการพัฒนาคุณภาพบริการ การประเมินผลการรักษาสามารถทำได้ผ่านการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์การรักษา เช่น อัตราการรอดชีวิต ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังการรักษา และการฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วย²⁶ ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของโปซาดัส-คอลลาโดและคณะ²⁶ พบว่า รูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันอย่างต่อเนื่อง จากบทความทั้งหมด 16 บทความ รวมผู้ป่วยจำนวน 2,950 ราย พบว่า โปรแกรมการดูแลต่อเนื่องที่นำโดยพยาบาล ส่งผลทำให้ช่วยติดตามและควบคุมโรค ส่งเสริมทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้น ผู้ป่วยเกิดการรับรู้ความสามารถของตนเอง ตลอดจนส่งผลให้

ที่ดีต่อผลลัพธ์คลินิก เช่น ความดันโลหิตและระดับไขมันลดลง ดังนั้น การดูแลของพยาบาลอย่างต่อเนื่องส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ

6. การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการการดูแลผู้ป่วยหรือการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องเป็นการพัฒนาในระยะยาวที่สำคัญเพื่อให้การดูแลผู้ป่วยมีคุณภาพสูงสุด การใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลการรักษา ผลลัพธ์จากการติดตามผู้ป่วยและการประเมินกระบวนการทำงานจะช่วยให้ทีมการแพทย์สามารถปรับปรุงการบริการและกำหนดแนวทางการดูแลผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ การใช้ข้อมูลการประเมินเพื่อปรับปรุงกระบวนการเหล่านี้จะช่วยให้การดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันเป็นไปอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ดังเช่นการศึกษาของโรซ่าและคณะ²⁷ ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ Lean Six Sigma โดยใช้รูปแบบ DMAIC ในการพัฒนาคุณภาพบริการของผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันประกอบด้วย D: Define การกำหนดปัญหาเกี่ยวกับผู้ป่วย M: Measure การวางแผนกระบวนการและการรวบรวมข้อมูล A: Analyze การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อค้นหาสาเหตุ I: Improve กำหนดกระบวนการเพื่อแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น C: Control เป็นการควบคุมและตรวจสอบผลของกระบวนการพบว่า สามารถช่วยลดระยะเวลาการเข้ารับการรักษามาจาก 115 นาที เหลือเพียง 75 นาที อีกทั้งช่วยลดอัตราการเสียชีวิตใน 30 วัน จากร้อยละ 16 เหลือเพียงร้อยละ 8

บทสรุป (Conclusion)

จากการทบทวนกระบวนการพัฒนาคุณภาพทางการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤต พบว่าคุณภาพการดูแลขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญ 4 ประการ คือ ศักยภาพบุคลากร ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง และสามารถตัดสินใจภายใต้ความกดดัน กระบวนการปฏิบัติงานที่มีมาตรฐานชัดเจนตามแนวทางสากลและดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง ระบบสนับสนุน ที่ครอบคลุมเทคโนโลยีการแพทย์และโครงสร้างองค์กรที่เอื้อต่อการดูแลฉุกเฉิน และ วัฒนธรรมการทำงาน ที่เน้นการทำงานสหสาขาวิชาชีพและการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ระบบที่นำไปสู่คุณภาพบริการที่ดีต้องประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก ได้แก่ ระบบพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง ระบบจัดการข้อมูลและการสื่อสารที่รองรับการตัดสินใจแบบเรียลไทม์ ระบบติดตามและประเมินผลที่ใช้ตัวชี้วัดเฉพาะทาง เช่น door-to-needle time และอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน ระบบปรับปรุงคุณภาพที่เรียนรู้จากข้อผิดพลาดและปรับเปลี่ยนได้รวดเร็ว และระบบประสานงานสหสาขาวิชาชีพ การนำแนวทางไปประยุกต์ใช้ต้องคำนึงถึงบริบทที่แตกต่างกัน ได้แก่ ระดับความซับซ้อนของการดูแลตามขนาดและประเภทของสถาบัน ทรัพยากรที่มีอยู่ทั้งบุคลากรเฉพาะทางและงบประมาณ วัฒนธรรมองค์กร และความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง มาตรฐานและกฎระเบียบ

ในแต่ละประเทศ และ ลักษณะประชากรผู้ป่วยที่แตกต่างกัน การปรับแต่งกระบวนการให้เหมาะสมกับบริบทเฉพาะจึงเป็นกุญแจสำคัญในการประสบความสำเร็จและความยั่งยืนของการพัฒนาคุณภาพทางการพยาบาล

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. *Cardiovascular diseases (CVDs)*. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)). Accessed December 2, 2024.
2. กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. *สถิติสาธารณสุข 2566*. <https://spd.moph.go.th/public-health-statistics>. Accessed November 12, 2024.
3. Takahashi J, Onuma S, Hao K, Godo S, Shiroto T, Yasuda S. Pathophysiology and diagnostic pathway of myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries. *J Cardiol*. 2024;83(1):17-24. doi:10.1016/j.jjcc.2023.07.014.
4. Gong FF, Vaitenas I, Malaisrie SC, Maganti K. Mechanical complications of acute myocardial infarction: A review: A review. *JAMA Cardiol*. 2021;6(3):341-349. doi:10.1001/jamacardio.2020.3690.
5. Rae PJL, Pearce S, Greaves PJ, Dall'Ora C, Griffiths P, Endacott R. Outcomes sensitive to critical care nurse staffing levels: A systematic review. *Intensive Crit Care Nurs*. 2021;67(103110):103110. doi:10.1016/j.iccn.2021.103110.
6. Al-Dorzi HM, Arabi YM. Quality indicators in adult critical care medicine. *Glob J Qual Saf Healthc*. 2024;7(2):75-84. doi:10.36401/JQSH-23-30.
7. Jacobsen J, Bernacki R, Paladino J. Shifting to serious illness communication. *JAMA*. 2022;327(4):321-322. doi:10.1001/jama.2021.23695.
8. Falk AC. Nurse staffing levels in critical care: The impact of patient characteristics. *Nurs Crit Care*. 2023;28(2):281-287. doi:10.1111/nicc.12826.
9. Oner B, Zengul FD, Oner N, Ivankova NV, Karadag A, Patrician PA. Nursing-sensitive indicators for nursing care: A systematic review (1997-2017). *Nurs Open*. 2021;8(3):1005-

1022. doi:10.1002/nop2.654.
10. Cho H, Steege LM. Nurse fatigue and nurse, patient safety, and organizational outcomes: A systematic review. *West J Nurs Res*. 2021;43(12):1157-1168. doi:10.1177/0193945921990892.
 11. Alharbi HF, Alzahrani NS, Almarwani AM, Asiri SA, Alhowaymel FM. doi:10.1002/nop2.654A cross-section study. *Nurs Open*. 2023;10(5):3253-3262. doi:10.1002/nop2.1577.
 12. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2023;44(38):3720-3826. doi:10.1093/eurheartj/ehad191.
 13. Gulati M, Levy PD, Mukherjee D, et al. 2021 AHA/ACC/AASE/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. *Circulation*. 2021;144(22):e368-e454. doi:10.1161/CIR.0000000000001029.
 14. สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. แนวเวชปฏิบัติการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน พ.ศ. 2563. http://www.thaiheart.org/images/introc_1599350902/Thai%20ACS%20Guidelines%202020.pdf. Accessed November 15, 2024.
 15. World Health Organization. *Quality health services*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/quality-health-services>. Accessed December 2, 2024.
 16. Markazi-Moghaddam N, Balaye Jame SZ, Nikoomanesh M, Rezapour R. A systematic review and meta-analysis of Health Care quality in Iran based on the Comprehensive Quality Measurement in Health Care model. *Int J Prev Med*. 2023;14(1):10. doi:10.4103/ijpvm.ijpvm_238_21.
 17. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล. การพัฒนามาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ (HA). [https://www.ha.or.th/TH/Contents/มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ%20\(HA\)](https://www.ha.or.th/TH/Contents/มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ%20(HA)). Accessed December 2, 2024.
 18. Chindy C, Diana D. Effect of a quality of care improvement initiative in patients with acute coronary syndrome. *The Int J of Med Science and Health*. 2024;2(8):1-12. doi:10.70070/x9xr6413.
 19. Zhao D, Smith SC. Quality of care for patients with acute coronary syndrome. *Cardiol Plus*. 2021;6(4):202-209. doi:10.4103/2470-7511.334403.
 20. Kanaoka K, Iwanaga Y, Tsujimoto Y, et al. Quality indicators for acute cardiovascular diseases: a scoping review. *BMC Health Serv Res*. 2022;22(1):862. doi:10.1186/s12913-022-08239-0.
 21. นัชชา สุนทรสวัสดิ์, นฤมล อนุมาศ, ธิดารัตน์ เหลี่ยมไกร, ประณีต ส่งวัฒนา. การพัฒนาระบบการพยาบาลฉุกเฉินในผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI งานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลหาดใหญ่. *วารสารกองการพยาบาล*. 2566;50(3):138-153.
 22. Alkhaqani AL, Ali BRM. Evidence-based nursing care of patient with acute myocardial infarction: Case report. *Int J Nurs Health Sci*. 2022;4(1):1-7. doi:10.33545/26649187.2022.v4.i1a.31.
 23. Liu J, Zhong Z, Ou S, Peng K. Application effect of evidence-based nursing in perioperative period of acute coronary syndrome. *Am J Transl Res*. 2021;13(4):2653-2661.
 24. Berga Congost G, Brugaletta S, Garcimartin Cerezo P, et al. Effectiveness of a nurse training intervention in the emergency department to improve the diagnosis and treatment of stemi patients: EDUCAMI study. *Heart Lung*. 2025;70:305-312. doi:10.1016/j.hrtlng.2025.01.006.
 25. Holmberg M. The EXPAND-model: A hermeneutical application of a lifeworld-led prehospital emergency nursing care. *Nurs Sci Q*. 2021;34(3):287-293. doi:10.1177/08943184211010456.
 26. Posadas-Collado G, Membrive-Jiménez MJ, Romero-Béjar JL, et al. Continuity of nursing care in patients with coronary artery disease: A systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(5):3000. doi:10.3390/ijerph19053000.
 27. Rosa A, Trunfio TA, Marolla G, Costantino A,

Nardella D, McDermott O. Lean Six Sigma to reduce the acute myocardial infarction mortality rate: a single center study. *TQM J.* 2023;35(9):25-41. doi:10.1108/tqm-03-2022-0082.

การอ้างอิง

อรรถวิทย์ จันทร์ศิริ. การพัฒนาคุณภาพบริการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะวิกฤต: แนวทางและกระบวนการในการยกระดับคุณภาพบริการสุขภาพ. *วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์.* 2568; 7(3): 309-318. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/273468>

Jansiri U. Improving Nursing Care Quality for Patients with Acute Myocardial Infarction in the Critical Period: Approaches and Processes for Enhancing Healthcare Service Quality. *J Chulabhorn Royal Acad.* 2025; 7(3): 309-318. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/273468>

Online Access

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/273468>



Academic article

Navigating the Legal Landscape: A Comprehensive Review of Medicolegal Issues in Anesthesia Practice

Sirijunya Junyatham¹, Napichayakarn Phanthananphokhin¹, Tuanlutfee Tuwanhayee¹,
Bussaba Srinimit², Phongthara Vichitvejpaisal^{1*}

¹Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University,

²Division of Operating Nursing and Equipment Sterilization, Golden Jubilee Medical Center, Faculty of
Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

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

Received: 11 July 2024; Revised: 14 May 2025; Accepted: 5 June 2025

Abstract

This comprehensive review explores key medicolegal issues in anesthesia practice, emphasizing their significance for patient safety, professional integrity, and legal risk management. The discussion encompasses critical topics such as informed consent, documentation and medical records, anesthetic complications and adverse events, confidentiality and patient privacy, medical provider liability, risk management, and end-of-life decisions. Through case studies and legal analyses, the article underscores the complex intersection of ethical considerations and legal obligations in anesthesia practice. A call to action encourages anesthesia practitioners to stay informed, proactive, and committed to continuous education, adherence to clinical practice guidelines, effective communication, and ethical decision-making.

The article concludes by highlighting future considerations and emerging trends in anesthesia-related law, emphasizing the importance of adapting to technological advancements, evolving informed consent practices, staying abreast of changes in legal standards, and embracing patient-centered care. This review serves as a valuable resource for anesthesia practitioners seeking to navigate the intricate medicolegal landscape, enhance patient care, and contribute to the ongoing evolution of anesthesia-related law.

Keywords: Anesthesia, Informed consent, Legal trends; Liability, Medicolegal issues, Risk management

Introduction

In anesthesia, a deep understanding of medicolegal issues is crucial for ensuring patient safety, maintaining professional integrity, and safeguarding practitioners against legal implications. Anesthesia, a critical component of medical care, involves administering drugs to induce a controlled state of unconsciousness for medical procedures. The complexity of medical interventions poses intricate legal challenges for anesthesia practitioners, necessitating a comprehensive grasp of the medicolegal landscape.

Understanding medicolegal issues in anesthesia is vital due to the potential consequences tied to errors, complications, and misunderstandings. Adverse events during anesthesia administration can lead to severe patient harm and, in some cases, legal actions. Practitioners must be well-versed in the legal aspects surrounding their practice to mitigate risks, enhance patient safety, and maintain trust within the healthcare system.

This review article aims to comprehensively explore and analyze prevalent medicolegal issues in anesthesia practice. By delving into these issues, the article seeks to provide anesthesia practitioners, legal professionals, and healthcare stakeholders with a comprehensive understanding of the legal challenges in the field.

The significance of exploring medicolegal issues in anesthesia extends beyond individual practitioners to the broader healthcare system. Anesthesia's pivotal role in various medical procedures emphasizes the profound consequences of any lapse in practice on patient outcomes and the reputation of the healthcare institution.

For anesthesia practitioners, a thorough understanding of medicolegal issues is crucial for maintaining professional competence, ensuring ethical practice, and minimizing legal liabilities. Knowledge about legal standards and regulations empowers practitioners to make informed decisions, navigate complex situations, and contribute to a safer healthcare environment.

Addressing medicolegal issues in anesthesia on a systemic level enhances overall patient safety, reduces the burden on the legal system, and contributes to the continuous improvement of healthcare delivery. By fostering awareness and promoting adherence to legal guidelines, this review article aims to contribute to the ongoing dialogue surrounding medicolegal issues in anesthesia and ultimately enhance the quality of care provided to patients.

Informed Consent in Anesthesia

Definition of Informed Consent

Informed consent in the context of anesthesia refers to the process by which an anesthesia provider ensures that a patient, or their legal representative, is fully informed about the nature of the anesthesia procedure, potential risks and benefits, and alternative options before giving consent to undergo anesthesia. It is an essential ethical and legal requirement that upholds the principle of patient autonomy and the right to make informed decisions about their medical care.¹

The process of obtaining informed consent

involves a comprehensive discussion between the anesthesia provider and the patient, where the provider explains the specific anesthesia plan, associated risks, and any relevant alternatives. Informed consent is not just a signature on a form; it is an ongoing communication process that ensures the patient has a clear understanding of what to expect during the anesthesia experience.²

Failure to adequately inform the patient can lead to liability if the patient suffers an adverse outcome that they were not forewarned about. In numerous legal disputes, the absence of properly documented informed consent has led to successful claims against anesthesia providers, especially when a patient argues they would have chosen a different treatment option had they been fully informed.³

Legal Requirements for Obtaining Informed Consent^{4,5}

Legal requirements for obtaining informed consent in anesthesia practice vary by jurisdiction but generally share common principles.

Full Disclosure: Anesthesia providers must provide comprehensive information about the anesthesia procedure, including its purpose, potential risks and benefits, and any alternative options.

Understanding: Patients should have the capacity to understand the information provided. If a patient lacks the ability to comprehend, the consent process may involve obtaining consent from a legally authorized representative.

Voluntariness: Consent must be given voluntarily without any coercion or undue influence. Patients should feel free to ask questions and express concerns without fear of repercussions.

Documentation: The consent process should be documented thoroughly, often through a signed consent form. This documentation serves as evidence that the anesthesia provider fulfilled their duty to inform the patient adequately.

Challenges and Nuances Specific to Anesthesia-Related Procedures⁶

Emergent Situations: In some cases, anesthesia procedures are required urgently or in emergent situations where obtaining detailed consent may

be challenging. Anesthesia providers must navigate these situations while still ensuring that the patient or their representative is informed to the extent possible.

Complexity of Information: Anesthesia involves complex medical concepts that may be challenging for patients to fully grasp. Providers must communicate in a clear and understandable manner, using layman's terms to convey the necessary information.

Unforeseen Complications: Anesthesia, like any medical procedure, carries inherent risks. However, predicting every potential complication is impossible. Anesthesia providers must convey known risks while acknowledging the uncertainty of unforeseen events.

Documentation and Medical Records

Importance of Thorough and Accurate Documentation^{7,8}

Thorough and accurate documentation is a cornerstone of effective anesthesia practice, playing a crucial role in patient care, professional accountability, and legal protection.

Patient Care: Comprehensive documentation ensures the continuity and quality of patient care. It provides a detailed record of the anesthesia plan, drug administration, vital signs, and any events occurring during the procedure, aiding in postoperative management and follow-up.

Communication: Documentation serves as a means of communication among healthcare providers. Accurate records facilitate collaboration among different members of the healthcare team, ensuring everyone is informed about the patient's anesthesia history and current status.

Legal Protection: Thorough documentation is a primary defense against legal challenges. In the event of adverse outcomes or legal disputes, detailed records can serve as evidence of the anesthesia provider's adherence to standards of care, informed consent, and overall professionalism.

Quality Improvement: Analyzing medical records allows anesthesia practitioners and institutions to identify areas for improvement. Regular review of documentation practices can contribute to enhancing patient safety and the overall quality of anesthesia care.

Legal Standards for Medical Record-Keeping^{9,10}

Legal standards for medical record-keeping in anesthesia are designed to ensure accuracy, completeness, and confidentiality.

Timeliness: Records should be documented in a timely manner, reflecting the events as they occur. Delays in documentation may raise questions about the accuracy and reliability of the information.

Legibility: Documentation must be legible to facilitate understanding by other healthcare providers and to meet legal and regulatory requirements.

Accuracy and Completeness: Information recorded should be accurate, complete, and reflect the patient's medical history, the anesthesia plan, drugs administered, vital signs, and any complications or interventions.

Confidentiality: Medical records must be maintained with strict confidentiality to protect patient privacy. Unauthorized access or disclosure of patient information can result in legal consequences.

Common Pitfalls and Challenges¹¹

Incomplete Records: Failing to document crucial details, such as drug doses, monitoring parameters, or changes in the patient's condition, can compromise patient care and legal defensibility.

Copy-Pasting: Replicating information from one record to another without updating relevant details may lead to inaccuracies and is considered poor documentation practice.

Failure to Document Informed Consent: The absence of clear documentation regarding the informed consent process may pose legal challenges in case of disputes.

Lack of Standardization: Inconsistencies in documentation practices across healthcare providers or institutions can hinder communication and coordination of care.

Anesthetic Complications and Adverse Events

Anesthesia professionals are expected to exercise constant vigilance during procedures to monitor patients' vital signs and promptly address any adverse reactions or complications. Legal cases often focus on whether the anesthesia provider sufficiently monitored the patient and reacted appropriately to signs of

distress. The importance of postoperative care cannot be overstated, as negligence in this phase can lead to significant medicolegal consequences. Effective postoperative management includes adequate pain control, vigilant monitoring for complications, and providing comprehensive discharge instructions for home care.¹²

There is a rigorous legal expectation that anesthesiologists and nurse anesthetists administer medications accurately, which encompasses using the appropriate drug, in the correct dosage, by the proper route, and at the right time. If a patient experiences harm due to a medication error, the provider may be held liable for the injuries incurred. Legal judgments hinge on proving a deviation from the standard of care and establishing a causal connection between the error and the patient's harm.¹³

Common Anesthesia-Related Complications^{14,15}

Anesthesia is generally safe, but like any medical procedure, it carries inherent risks.

Allergic Reactions: Some patients may experience allergic reactions to anesthesia drugs, leading to symptoms such as rash, itching, or more severe anaphylaxis.

Respiratory Issues: Anesthesia can suppress respiratory function, leading to complications like airway obstruction, respiratory distress, or even respiratory failure.

Cardiovascular Complications: Anesthesia may impact cardiovascular function, resulting in issues such as hypotension, hypertension, or arrhythmias.

Nausea and Vomiting: Postoperative nausea and vomiting are common complications, particularly after certain types of anesthesia.

Awareness Under Anesthesia: Rarely, patients may become partially aware or conscious during surgery, experiencing sensations without the ability to move or communicate.

Adverse Events During Anesthesia Administration¹⁶

Adverse events during anesthesia can have significant legal implications for healthcare providers.

Medical Malpractice Claims: Patients may file medical malpractice claims if they believe that the anesthesia provider failed to meet the standard of

care, leading to injury or harm.

Informed Consent Disputes: Complications may give rise to disputes about whether the patient was adequately informed about the potential risks and benefits of the anesthesia procedure.

Negligence Allegations: Allegations of negligence may arise if it is believed that the anesthesia provider deviated from accepted standards, leading to patient harm.

Wrongful Death Claims: In extreme cases, adverse events during anesthesia that result in a patient's death can lead to wrongful death claims against healthcare providers.

Handling Complications and Preventing Legal Consequences^{17,18}

To mitigate legal consequences associated with complications, anesthesia providers should adhere to best practices.

Preoperative Assessment: Conduct thorough preoperative assessments to identify and mitigate risk factors that could contribute to complications.

Clear Communication: Maintain clear and open communication with patients about potential risks, benefits, and alternative options during the informed consent process.

Continuous Monitoring: Employ vigilant monitoring throughout the anesthesia procedure to promptly identify and address any complications as they arise.

Documentation: Thoroughly document all aspects of the anesthesia procedure, including preoperative assessments, drug administration, monitoring parameters, and any interventions made in response to complications.

Postoperative Care: Provide appropriate postoperative care and follow-up to monitor for delayed complications and address any concerns promptly.

Case Studies

In a landmark 1982 case, a patient sustained a brain injury due to hypoxia during surgery. The court ruled that the anesthesiologist was negligent, failing to monitor the patient's oxygen levels and respond appropriately to signs of respiratory distress, thereby causing irreversible damage.

In 1998, a significant case highlighted the consequences of inadequate postoperative monitoring. A patient suffered respiratory failure and subsequent permanent brain damage after surgery. The court found that the anesthesia team had not adequately monitored or responded to the patient's postoperative condition, deeming their actions negligent.

A 2003 case revolved around a patient who had a severe allergic reaction to an anesthetic drug, which led to serious health complications. The court sided with the plaintiff, underscoring the critical need for thorough preoperative assessments of patients' medical histories and vigilant monitoring for allergic reactions during anesthesia administration.

Confidentiality and Patient Privacy

The Obligation of Anesthesia Providers to Protect Patient Confidentiality

Anesthesia providers have a fundamental ethical and legal obligation to protect patient confidentiality. This obligation is rooted in the principle of patient autonomy and trust in the healthcare relationship. Anesthesia providers must ensure that patient information, including medical history, anesthesia plans, and any sensitive details, remains confidential and is only disclosed to individuals involved in the patient's care.¹¹

Maintaining patient confidentiality involves taking precautions to safeguard patient information both in written and electronic formats. Anesthesia providers should be diligent in their communication, ensuring that discussions about patient care occur in private settings and that patient records are securely stored and accessed only by authorized individuals.¹⁹

Legal Framework for Safeguarding Patient Privacy^{20,21}

The legal framework for safeguarding patient privacy in anesthesia practice is governed by various laws and regulations.

Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA): HIPAA establishes national standards for the protection of patient health information. Anesthesia providers must adhere to HIPAA

regulations, ensuring the confidentiality and security of patient records.

State Privacy Laws: In addition to federal laws like HIPAA, individual states may have specific privacy laws that impact how patient information is handled and disclosed.

Informed Consent: The informed consent process also plays a role in patient privacy. Anesthesia providers must clearly communicate the extent to which patient information will be shared with other healthcare providers involved in the patient's care.

Consequences of Unauthorized Disclosure of Patient Information²²

Unauthorized disclosure of patient information can have serious consequences for anesthesia providers.

Legal Actions: Patients may pursue legal actions against providers for privacy breaches. Violations of HIPAA, for example, can result in significant fines and legal penalties.

Loss of Trust: Unauthorized disclosure erodes patient trust in healthcare providers and the healthcare system as a whole. It can negatively impact the patient-provider relationship and compromise the overall quality of care.

Professional Sanctions: Anesthesia providers who breach patient confidentiality may face professional sanctions, including disciplinary actions by medical boards or professional organizations.

Case studies^{23,24}

In 2015, a significant privacy breach occurred when a patient discovered that their anesthesia records had been accessed by hospital staff without proper authorization. The incident led to legal repercussions for the hospital, highlighting the critical importance of implementing robust security measures to protect patient information.

In 2018, a case involving the inadvertent disclosure of a patient's medical history by anesthesia providers during a staff meeting came to light. The patient subsequently filed a lawsuit. This incident resulted in legal and

professional consequences for the involved providers, underlining the necessity for strict adherence to confidentiality protocols and the sensitive handling of patient information in medical settings.

Provider Liability and Risk Management

Anesthesia Provider Liability

Anesthesia providers can be held liable in medicolegal cases if their actions deviate from accepted standards of care, resulting in patient harm. Liability in anesthesia practice is generally based on the legal concept of medical malpractice, which requires demonstrating that the provider breached the standard of care, and this breach directly caused harm to the patient.²⁵

Common factors that may contribute to anesthesia provider liability include errors in drug administration, inadequate monitoring, failure to recognize and respond to complications, and issues related to informed consent. The legal standard typically considers what a reasonably skilled and prudent anesthesia provider would do in similar circumstances.²⁶

Strategies for Mitigating and Managing Legal Risks^{27,28}

To mitigate and manage legal risks in anesthesia practice, providers can adopt various strategies.

Adherence to Standards: Consistently adhere to established standards of care and best practices in anesthesia. Staying informed about advancements in the field is crucial to maintaining competence.

Thorough Documentation: Maintain accurate and thorough documentation of all aspects of patient care, including preoperative assessments, anesthesia plans, drug administration, monitoring parameters, and any interventions made during the procedure.

Effective Communication: Establish clear and open communication with patients, colleagues, and other healthcare providers. Timely and transparent communication can help prevent misunderstandings and build trust.

Informed Consent: Ensure a robust informed consent process, clearly explaining the anesthesia procedure, associated risks, and alternative options.

Document the consent process thoroughly to protect against disputes.

Continuing Education: Engage in continuous learning and professional development to stay current with advancements in anesthesia practice. This includes attending relevant conferences, workshops, and training programs.

Risk Assessment and Management: Proactively identify and address potential risks in anesthesia practice. Develop protocols for handling complications, conducting regular safety audits, and participating in quality improvement initiatives.

Role of Professional Liability Insurance^{29,30}

Professional liability insurance, often referred to as medical malpractice insurance, plays a crucial role in managing the financial risks associated with malpractice claims.

Coverage for Legal Expenses: Professional liability insurance covers the costs associated with legal defense, including attorney fees, court fees, and settlements or judgments.

Financial Protection: In the event of a malpractice claim, insurance provides financial protection, helping anesthesia providers avoid personal financial ruin due to legal expenses or settlement payouts.

Tail Coverage: Some policies offer tail coverage, which provides protection for claims that arise even after the policy has expired, ensuring continuous coverage for past services.

Risk Management Resources: Many insurance providers offer risk management resources, such as educational materials and seminars, to help providers reduce the likelihood of malpractice claims.

End-of-Life Decisions and Anesthesia

Legal Considerations Surrounding End-of-Life Care^{31,32}

End-of-life care in anesthesia involves complex legal considerations due to the delicate nature of decisions made during this critical time.

Patient Autonomy: Respecting patient autonomy is a fundamental legal principle. Anesthesia providers must be aware of and adhere to the patient's expressed wishes, especially when it comes to end-of-life decisions.

Advance Directives: Laws vary, but many jurisdictions recognize advance directives, legal documents that specify a person's preferences for medical treatment, including decisions about life-sustaining measures. Anesthesia providers should be familiar with local laws regarding the acceptance and implementation of advance directives.

Surrogate Decision-Making: When patients are unable to make decisions, legal frameworks often provide guidance on surrogate decision-makers, such as designated healthcare proxies or family members. Anesthesia providers must follow legal procedures for involving surrogates in decision-making.

Legal Obligations: Anesthesia providers have legal obligations to provide comfort care, manage pain, and uphold ethical standards even when transitioning to end-of-life care. Understanding the legal boundaries of these obligations is essential.

Ethical Dilemmas and Legal Responsibilities in Decisions about Life Support^{33,34}

Decisions about life support, including the initiation or withdrawal of life-sustaining measures, pose ethical dilemmas for healthcare providers, including anesthesia practitioners. Balancing the principles of beneficence, autonomy, and non-maleficence can be challenging.

Informed Decision-Making: Ensure that patients, or their surrogates, are adequately informed about the implications of life support decisions, including potential risks and benefits.

Shared Decision-Making: Encourage shared decision-making involving the patient, their family, and the healthcare team. Collaboration can help address ethical concerns and foster agreement on the appropriate course of action.

Documentation: Document discussions, decisions, and the rationale behind life support choices thoroughly. Clear documentation is essential for legal protection and ensuring adherence to ethical principles.

Legal Safeguards: Be aware of legal safeguards, such as the appointment of healthcare proxies or the existence of advance directives. These documents guide decision-making and can provide legal protection for healthcare providers.

Advance Directives and Their Impact^{35,36}

Advance directives, including living wills and durable power of attorney for healthcare, play a significant role in end-of-life decisions.

Treatment Preferences: Advance directives often outline specific preferences for medical treatment, including preferences related to anesthesia, surgery, and life-sustaining measures.

Legal Authority: Healthcare providers must adhere to advance directives as legally binding documents. Failure to respect the documented wishes may have legal and ethical consequences.

Communication: Effective communication with patients and their families is crucial to understanding and respecting the directives outlined in advance care planning. Anesthesia providers must be skilled in discussing these sensitive topics with empathy and clarity.

Case Studies^{37,38}

In a 2017 case, the family of a patient alleged that the anesthesia team failed to honor the patient's advance directive, resulting in undue suffering during end-of-life care. Legal scrutiny centered on whether healthcare providers complied with the documented wishes of the patient, emphasizing the importance of respecting patient autonomy and honoring advance directives in medical decision-making.

In 2019, a dispute arose between family members and healthcare providers regarding the withdrawal of life support for a patient. The legal analysis focused on the ethical complexities of surrogate decision-making and the legal validity of advance directives. This case underscored the need for clear communication, empathy, and a comprehensive understanding of the legal framework governing end-of-life care decisions to ensure that patients' wishes are respected and upheld.

Conclusion

This article has explored the essential medicolegal issues in anesthesia, underscoring their critical importance in ensuring patient safety, maintaining professional standards, and shielding practitioners from legal challenges. Key topics covered include the need for thorough informed consent, diligent

documentation and record-keeping, management of anesthetic complications, safeguarding patient confidentiality, handling provider liability and risk management, and addressing end-of-life care considerations.

Anesthesia practitioners are urged to maintain vigilance, proactive engagement, and a steadfast commitment to the highest standards of patient care and legal compliance. This can be achieved through continuous education, strict adherence to protocols, effective communication, meticulous documentation, and ethical decision-making. By embedding these principles in daily practice, anesthesia professionals can markedly enhance patient safety, promote professional growth, and positively influence the legal framework governing their practice.

Medicolegal cases in anesthesia underscore the vital importance of adhering to established care standards. Anesthesiologists and their teams must perform diligently due to the potentially grave consequences of even minor errors. Legal cases typically hinge on whether the standard of care was met or breached and whether this breach directly resulted in patient harm. Each case thus serves to further define and reinforce these standards, contributing significantly to advancements in patient safety and care practices in the field of anesthesia.

What is already known on this topic?

Anesthesia practice necessitates a thorough understanding of medicolegal issues due to the inherent complexities and potential risks involved in administering anesthesia for medical procedures. It is widely recognized that informed consent, comprehensive documentation, and adherence to legal standards are fundamental aspects of anesthesia care. Anesthesia providers must navigate emergent situations, communicate effectively with patients, and mitigate risks to ensure patient safety and legal compliance. Additionally, the importance of maintaining patient confidentiality and managing provider liability through risk management strategies and professional liability insurance is well-established in anesthesia practice.

What this study adds?

This article provides a comprehensive analysis of prevalent medicolegal issues in anesthesia practice, offering valuable insights for anesthesia practitioners, legal professionals, and healthcare stakeholders. By exploring challenges specific to anesthesia-related procedures, such as obtaining informed consent in emergent situations and managing unforeseen complications, this article enhances understanding of the nuanced legal landscape in anesthesia care. Furthermore, the article underscores the significance of effective documentation practices, risk mitigation strategies, and ethical decision-making in anesthesia practice. Through case studies and practical recommendations, this article contributes to the ongoing dialogue surrounding medicolegal issues in anesthesia and emphasizes the importance of integrating legal considerations into daily practice to enhance patient safety, maintain professional integrity, and mitigate legal liabilities.

Conflicts of interest

The authors declare no conflict of interest.

References

1. Cyna AM, Simmons SW. Guidelines on informed consent in anaesthesia: unrealistic, unethical, untenable.... *Br J Anaesth*. 2017;119(6): 1086-1089. doi:10.1093/bja/aex347.
2. Lee SC, Nguyen V, Nguyen A, Minard CG, Rajagopalan S. Teaching anesthesiology residents how to obtain informed consent. *J Educ Perioper Med*. 2019;21(4):E632. doi:10.46374/volxxi-issue4-lee.
3. Propst K, O'Sullivan DM, Ulrich A, Tunitsky-Bitton E. Informed consent education in obstetrics and gynecology: A survey study. *J Surg Educ*. 2019;76(4):1146-1152. doi:10.1016/j.jsurg.2018.12.005.
4. Ellis K, Pascoe K, Amegashie C, Dade A, deMartelly V, Chor J. Consent for examinations under anesthesia with learners at the time of abortion: Physician perspectives. *Womens Health Issues*. 2023;33(5):560-565. doi:10.1016/j.whi.2023.03.010.
5. Shinde SS, Parak SC, Bhati S, Sahay N, Battu

- GS. Medico-legal and ethical issues in anaesthesiology profession. *Indian J Anaesth.* 2021;65(1):54-60. doi:10.4103/ija.IJA_1476_20.
6. Artunduaga M, Liu CA, Morin CE, et al. Safety challenges related to the use of sedation and general anesthesia in pediatric patients undergoing magnetic resonance imaging examinations. *Pediatr Radiol.* 2021;51(5): 724-735. doi:10.1007/s00247-021-05044-5.
 7. Sharma M, Karki D, Dhungel S, Gautam R. Manual anesthesia record keeping at a tertiary care center: A descriptive cross-sectional study. *JNMA J Nepal Med Assoc.* 2021;59(244): 1262-1266. doi:10.31729/jnma.7117.
 8. George M, Menon GD, Vergis S. Efficacy of multimodal intervention strategies in improving perioperative documentation at a rural tertiary care centre. *Turk J Anaesthesiol Reanim.* 2020;48(6):473-476. doi:10.5152/TJAR.2020.23682.
 9. Bolhan HA, Yahya N, Izaham A, Wan Mat WR, Abdul Rahman R, Musthafa QA. Assessing the completeness of perioperative anesthetic record documentation in a tertiary hospital. *Anaesth Pain Intensive Care.* 2020;24(6). doi:10.35975/apic.v24i6.1401.
 10. Roy EJ. Principles and legal aspects of patients medical records management. *J Community Health Manag.* 2023;10(4):171-172.
 11. Brenner JM, Delpier MY, Simon JR, et al. Privacy and confidentiality of emergency department patient information: Contemporary considerations and challenges. *J Am Coll Emerg Physicians Open.* 2024;5(2):e13130. doi:10.1002/emp.2.13130.
 12. de Santana Lemos C, de Brito Poveda V. Adverse events in anesthesia: An integrative review. *J Perianesth Nurs.* 2019;34(5):978-998. doi:10.1016/j.jopan.2019.02.005.
 13. Baldo BA. Allergic and other adverse reactions to drugs used in anesthesia and surgery. *Anesthesiol Perioper Sci.* 2023;1(2):16. doi:10.1007/s44254-023-00018-2.
 14. Nizeyimana F, Skelton T, Bould MD, Beach M, Twagirumugabe T. Perioperative anesthesia-related complications and risk factors in children: A cross-sectional observation study in Rwanda. *Anesth Analg.* 2024;138(5):1063-1069. doi:10.1213/ANE.0000000000006641.
 15. Baghirzada L, Archer D, Walker A, Balki M. Anesthesia-related adverse events in obstetric patients: a population-based study in Canada. *Can J Anaesth.* 2022;69(1):72-85. doi:10.1007/s12630-021-02101-3.
 16. Tangel VE, Hoeks SE, Bramer WM, de Graaff JC. Identifying studies on medication error in anaesthesiology. Comment on Br J Anaesth 2021; 127: 458-69. *Br J Anaesth.* 2022;128(1):e12-e13. doi:10.1016/j.bja.2021.09.035.
 17. Mostafa E, Awany M, Siam W, Shehata S. Knowledge, attitude and practice of an Egyptian physicians sample towards dealing with medico-legal cases and forensic evidence. *Zagazig J Forensic Med.* 2022;0(0):0-0. doi:10.21608/zjfm.2022.121118.1106.
 18. ESGE special interest group 'quality , safety and legal aspects' working group, Watrelot AA, Tanos V, et al. From complication to litigation: The importance of non-technical skills in the management of complications. *Facts Views Vis ObGyn.* 2020;12(2):133-139.
 19. Alipour J, Mehdipour Y, Karimi A, Khorashadizadeh M, Akbarpour M. Security, confidentiality, privacy and patient safety in the hospital information systems from the users' perspective: A cross-sectional study. *Int J Med Inform.* 2023;175(105066):105066. doi:10.1016/j.ijmedinf.2023.105066.
 20. Cohen IG, Mello MM. HIPAA and protecting health information in the 21st century. *JAMA.* 2018;320(3):231. doi:10.1001/jama.2018.5630.
 21. Zandesh Z, Ghazisaeedi M, Devarakonda MV, Haghighi MS. Legal framework for health cloud: A systematic review. *Int J Med Inform.* 2019;132(103953):103953. doi:10.1016/j.ijmedinf.2019.103953.
 22. Murdoch B. Privacy and artificial intelligence: challenges for protecting health information in a new era. *BMC Med Ethics.* 2021;22(1):122. doi:10.1186/s12910-021-00687-3.
 23. Choi SJ, Johnson ME, Lehmann CU. Data

- breach remediation efforts and their implications for hospital quality. *Health Serv Res.* 2019;54(5):971-980. doi:10.1111/1475-6773.13203.
24. Lin A, Wernick B, Tolentino JC, Stawicki SP. Wrong-site procedures: Preventable never events that continue to happen. In: *Vignettes in Patient Safety - Volume 2*. InTech; 2018.
 25. Shehata SA, Kamhawy GA, Farghaly RM, Mostafa EMA, Galal RF, Ismail RA. Malpractice liability and defensive medicine in anesthesia: Egyptian anesthesiologists' perspectives. *Egypt J Anaesth.* 2022;38(1):505-513. doi:10.1080/11101849.2022.2118976.
 26. Calikoglu EO, Aras A. 'Defensive medicine among different surgical disciplines: A descriptive cross-sectional study. *J Forensic Leg Med.* 2020;73:101970. doi:10.1016/j.jflm.2020.101970.
 27. McCombe K, Bogod D. Regional anaesthesia: risk, consent and complications. *Anaesthesia.* 2021;76 Suppl 1(S1):18-26. doi:10.1111/anae.15246.
 28. Dobson G, Chau A, Denomme J, et al. Guidelines to the practice of Anesthesia: Revised Edition 2023. *Can J Anaesth.* 2023;70(1):16-55. doi:10.1007/s12630-022-02368-0.
 29. Antoci A, Maccioni AF, Galeotti M, Russu P. Defensive medicine, liability insurance and malpractice litigation in an evolutionary model. *Nonlinear Anal Real World Appl.* 2019;47: 414-435. doi:10.1016/j.nonrwa.2018.08.012.
 30. Ranum D, Beverly A, Shapiro FE, Urman RD. Leading causes of anesthesia-related liability claims in ambulatory surgery centers. *J Patient Saf.* 2021;17(7):513-521. doi:10.1097/pts.0000000000000431.
 31. Takla A, Savulescu J, Wilkinson DJC, Pandit JJ. General anaesthesia in end-of-life care: extending the indications for anaesthesia beyond surgery. *Anaesthesia.* 2021;76(10): 1308-1315. doi:10.1111/anae.15459.
 32. Sinmyee S, Pandit VJ, Pascual JM, et al. Legal and ethical implications of defining an optimum means of achieving unconsciousness in assisted dying. *Anaesthesia.* 2019;74(5): 630-637. doi:10.1111/anae.14532.
 33. Weissman JS, Reich AJ, Prigerson HG, et al. Association of advance care planning visits with intensity of health care for Medicare beneficiaries with serious illness at the end of life. *JAMA Health Forum.* 2021;2(7):e211829. doi:10.1001/jamahealthforum.2021.1829.
 34. Wiesen J, Donatelli C, Smith ML, Hyle L, Mireles-Cabodevila E. Medical, ethical, and legal aspects of end-of-life dilemmas in the intensive care unit. *Cleve Clin J Med.* 2021;88(9):516-527. doi:10.3949/ccjm.88a.14126.
 35. David D, McMahan RD, Sudore RL. Living wills: One part of the advance care planning puzzle. *J Am Geriatr Soc.* 2019;67(1):9-10. doi:10.1111/jgs.15688.
 36. Gupta A, Jin G, Reich A, et al. Association of billed advance care planning with end-of-life care intensity for 2017 Medicare decedents. *J Am Geriatr Soc.* 2020;68(9):1947-1953. doi:10.1111/jgs.16683.
 37. Pope TM. Legal briefing: New penalties for ignoring advance directives and do-not-resuscitate orders. *J Clin Ethics.* 2017;28(1):74-81.
 38. Schweikart SJ. Who makes decisions for incapacitated patients who have no surrogate or advance directive? *AMA J Ethics.* 2019;21(7):E587-593. doi:10.1001/amajethics.2019.587.

การอ้างอิง

Junyatham S., Phanthananphokhin N., Tuwanhayee T., Srinimit B., Vichitvejpaisal P. Navigating the Legal Landscape: A Comprehensive Review of Medicolegal Issues in Anesthesia Practice. *J Chulabhorn Royal Acad.* 2568; 7(3): 319-329. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/270193>

Online Access

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/270193>



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 ต้องได้รับอนุญาตจากกองบรรณาธิการวารสารอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร

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 ดังนั้นในกรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีความเกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อบทความ ผู้เขียนหลัก (Corresponding Author) ต้องแจ้งให้กับบรรณาธิการทราบถึงเหตุความสัมพันธ์ดังกล่าวอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร 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 ไม่ซับซ้อน เขียนแยกสองภาษาในภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เริ่มบทคัดย่อภาษาไทยก่อนบทคัดย่อภาษาอังกฤษ โดยบทคัดย่อภาษาไทยไม่ควรเกิน 300 คำ และบทคัดย่อภาษาอังกฤษไม่ควรเกิน 250 คำ
- **คำสำคัญ (Keywords)** ระบุมคำสำคัญในแต่ละภาษา เขียนด้านท้ายบทคัดย่อ ให้ใช้คำที่สื่อความหมายกับเนื้อหาของงานวิจัย จำนวน 3-5 คำ เรียงลำดับตามตัวอักษร

ส่วนเนื้อหาของบทความ (สำหรับ บทความวิจัย)

- **บทนำ (Introduction)** เขียนแสดงที่มาและความสำคัญของปัญหา แนวคิดและทฤษฎี วัตถุประสงค์ เหตุผลความจำเป็นของการศึกษา มีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับบทความและตรงกับวัตถุประสงค์โดยให้ข้อมูลและอ้างอิงงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง ควรอ้างเอกสารจากบทความทางวิชาการเป็นหลัก ไม่ควรอ้างข้อมูลบนหน้าเว็บไซต์ทั่วไป (ที่ไม่ใช่ eJournal) ไม่ควรคัดลอกข้อความเนื้อหาของเอกสารอื่นมาอ้างทั้งข้อความ และไม่ควรใช้เอกสารที่เก่าเกินกว่า 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) และไม่ควรย้อนหลังเกิน 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

งานวารสารวิชาการและสารสนเทศวิจัย สำนักบริหารวิจัยและนวัตกรรม

เลขที่ 906 ถนนกำแพงเพชร 6 แขวงตลาดบางเขน เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

โทรศัพท์: +66 2576 6100 ต่อ7218-7221 และ 7400 อีเมล journal.cra@cra.ac.th

ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

งานวารสารวิชาการและสารสนเทศวิจัย
สำนักบริหารวิจัยและนวัตกรรม
วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ์
เลขที่ ๙๐๖ ถนนกำแพงเพชร ๖ แขวงตลาดบางเขน
เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๑๐
โทรศัพท์ ๐ ๒๕๗๖ ๖๑๐๐ ต่อ ๗๒๑๘-๗๒๒๑, ๗๕๐๐

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

