Development of Pressure Injury Prevention Guidelines for Elderly Intubated Patients in Internal Medicine Ward 2, Female Geriatric Unit, Loei Hospital

Warisra Dawongsa
Loei Hospital, Loei Province

Abstract

Pressure injuries (PIs) are a critical patient safety concern among older adults in intermediate care units. Intubated patients face a 2.5–3.5-fold higher risk than general ward patients. Ward-level surveillance data (2023) revealed a PI incidence of 3.67% (15/409 admissions), exceeding the Healthcare Accreditation Institute (HA) benchmark (≤2.0%), with 26.7% incidence among high-risk eligible patients. This study aimed to develop and evaluate an evidence-based PI prevention guideline for elderly intubated patients. Methods A participatory action research (PAR) design guided by Kemmis and McTaggart's (2005) framework was employed, with four iterative cycles from October 2023 to July 2024 in a 33 bed intermediate care unit, Loei Hospital, Thailand. Participants included 20 registered nurses and 42 unique elderly female intubated patients (15 at baseline; 27 post-intervention unique patients, yielding 59 patient-cycle observations). Ethics approval was obtained from the Human Research Ethics Committee, Loei Hospital (No. [xxx/2566]). Seven instruments were validated (CVI ≥ 0.83; Cronbach's alpha = 0.92; inter-rater agreement = 92.6%). Data were analyzed using descriptive statistics, Fisher's Exact Test (α = 0.05), and qualitative content analysis.

The finalized guideline comprised seven core components. PI incidence decreased significantly from 26.7% (4/15; 95% CI: 7.8–55.1%) at baseline to 0% in cycles 3–4 (0/37; 95% CI: 0–9.5%) ($p = 0.005$). Guideline adherence reached 93.5–98.4% in cycle 4. Nurses reported the highest satisfaction (mean = 4.68/5.0, SD = 0.32; 100% response rate). Qualitative analysis identified four key learning themes — documentation burden, repositioning technique, nutrition coordination, and MDRPI awareness — that guided iterative guideline refinement.

PAR enabled development of a contextually appropriate, evidence-based guideline achieving zero PI incidence in high-risk patients. The guideline demonstrates transferability to similar intermediate care contexts with appropriate local adaptation.

Keywords: Pressure injury prevention; Endotracheal intubation; Mechanical ventilation; Participatory action research; Elderly patients; Nursing care; Intermediate care unit

Corresponding author: wrisrada@gmail.com

การพัฒนาแนวปฏิบัติการป้องกันการบาดเจ็บจากแรงกดในผู้ป่วยสูงอายุที่ใส่ท่อช่วยหายใจ หอผู้ป่วยอายุกรรมหญิง 2 โรงพยาบาลเลย

วริศรา ดาวงษา
โรงพยาบาลเลย จังหวัดเลย

บทคัดย่อ

การบาดเจ็บจากแรงกด (Pressure Injury: PI) เป็นปัญหาความปลอดภัยสำคัญในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต โดยเฉพาะในผู้ป่วยสูงอายุที่ใส่ท่อช่วยหายใจซึ่งมีความเสี่ยงสูงกว่าผู้ป่วยทั่วไป 2.5–3.5 เท่า ข้อมูลการเฝ้าระวังปี 2566 พบอุบัติการณ์ร้อยละ 3.67 สูงกว่าเกณฑ์ สรพ. (≤ร้อยละ 2.0) และพบอุบัติการณ์ร้อยละ 26.7 ในกลุ่มผู้ป่วยที่ตรงเกณฑ์ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิผลของแนวปฏิบัติการป้องกัน PI ที่อิงหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับผู้ป่วยสูงอายุที่ใส่ท่อช่วยหายใจ เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) โดยใช้กรอบแนวคิด Kemmis and McTaggart (2005) ดำเนินการ 4 วงจรต่อเนื่อง ระหว่างเดือนตุลาคม 2566 ถึงกรกฎาคม 2567 ในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต 33 เตียง โรงพยาบาลเลย ผู้เข้าร่วมวิจัยประกอบด้วยพยาบาลวิชาชีพ 20 คน และผู้ป่วยสูงอายุหญิงที่ใส่ท่อช่วยหายใจ 42 รายเฉพาะตัว (Baseline 15 ราย; หลังแทรกแซง 27 รายเฉพาะตัว รวม 59 รายสังเกตการณ์ผู้ป่วย-วงจร) การวิจัยได้รับการรับรองจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลเลย เลขที่ [xxx/2566] เครื่องมือ 7 ชุด ผ่านการตรวจสอบ CVI ≥ 0.83 Cronbach's alpha = 0.92 และ Inter-rater Agreement = ร้อยละ 92.6 วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา Fisher's Exact Test และ Content Analysis

ผลการศึกษา แนวปฏิบัติฉบับสมบูรณ์ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบหลัก อุบัติการณ์ PI ลดลงอย่างมีนัยสำคัญจากร้อยละ 26.7 (4/15 ราย) ในระยะ Baseline เป็นร้อยละ 0 ในวงจรที่ 3–4 (0/37 ราย) (Fisher's Exact Test, p = 0.005) การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติในวงจรที่ 4 อยู่ที่ร้อยละ 93.5–98.4 ความพึงพอใจของพยาบาลอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.68/5.0, SD = 0.32) และการวิเคราะห์เชิงคุณภาพระบุ 4 ประเด็นการเรียนรู้สำคัญที่นำสู่การปรับปรุงแนวปฏิบัติในแต่ละวงจร

สรุป กระบวนการ PAR ช่วยพัฒนาแนวปฏิบัติที่อิงหลักฐาน เหมาะสมกับบริบท บรรลุอุบัติการณ์ศูนย์ในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูง และมีศักยภาพในการถ่ายโอนไปยังหน่วยงานอื่นที่มีบริบทใกล้เคียงกัน

คำสำคัญ: การป้องกันการบาดเจ็บจากแรงกด, ท่อช่วยหายใจ, เครื่องช่วยหายใจ, การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม, ผู้สูงอายุ, การพยาบาล, หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต

บทนำ

การบาดเจ็บจากแรงกด (Pressure Injury: PI) เป็นเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ด้านความปลอดภัยที่องค์การอนามัยโลก (WHO, 2021) กำหนดเป็นเป้าหมายหลักในแผนปฏิบัติการความปลอดภัยผู้ป่วยโลก พ.ศ. 2564–2573 ซึ่ง PI เกิดจากแรงกด แรงเฉือน และแรงเสียดทานที่กระทำต่อผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อนอย่างต่อเนื่อง ก่อให้เกิดความเสียหายตั้งแต่รอยแดงของผิวหนังจนถึงการทำลายเนื้อเยื่อลึกถึงกระดูก (EPUAP, NPIAP, & PPPIA, 2019; Edsberg et al., 2016) การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์อภิมานโดย Li et al. (2020) รายงานความชุกร้อยละ 12.8 และอุบัติการณ์ร้อยละ 5.4 ในโรงพยาบาลทั่วโลก โดยหน่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤตพบสูงถึงร้อยละ 15–25 (Mervis & Phillips, 2019)

ในประเทศไทย สรพ. (2564) กำหนดเกณฑ์ PI ในโรงพยาบาลตติยภูมิไม่เกินร้อยละ 2.0 แต่ข้อมูลรายงานทั่วประเทศยังคงอยู่ที่ร้อยละ 3–8 (ลัดดา ยาเหลา, 2564) สะท้อนช่องว่างที่ยังดำรงอยู่ระหว่างมาตรฐานและการปฏิบัติจริง งานวิจัยก่อนหน้าในไทยส่วนใหญ่ดำเนินการในหน่วยวิกฤตผู้ใหญ่ทั่วไป (สุภาพร แสงทอง, 2564; ศุภลักษณ์ วงศ์ชนะ และคณะ, 2563) ยังขาดแนวปฏิบัติเฉพาะสำหรับผู้ป่วยสูงอายุที่ใส่ท่อช่วยหายใจในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตระดับจังหวัด นี่คือช่องว่างความรู้ที่การวิจัยครั้งนี้มุ่งเติมเต็ม

กลุ่มผู้ป่วยสูงอายุที่ใส่ท่อช่วยหายใจ (ETT) และได้รับเครื่องช่วยหายใจ (MV) มีความเสี่ยงสูงกว่าผู้ป่วยทั่วไป 2.5–3.5 เท่า เนื่องจากปัจจัยเสี่ยงเกิดพร้อมกันหลายประการ ได้แก่ การนอนท่าเดิมนาน การได้รับยาระงับความรู้สึก การใช้ Vasopressors ภาวะโภชนาการบกพร่อง และข้อจำกัดการเปลี่ยนท่า (Cox, 2020; Coleman et al., 2014) ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงสรีรวิทยาตามวัย เช่น ผิวหนังบางลง ความยืดหยุ่นลดลง และภูมิคุ้มกันเสื่อมถอย (Jaul & Barron, 2017)

หอผู้ป่วยอายุกรรมหญิง 2 โรงพยาบาลเลย เป็นหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต 33 เตียง พบอุบัติการณ์ PI ร้อยละ 3.67 ในปี 2566 และพบร้อยละ 26.7 ในกลุ่มผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ การวิเคราะห์สาเหตุด้วย Fishbone Diagram และสัมภาษณ์ทีมพยาบาล ระบุปัจจัยสำคัญ ได้แก่ การขาดแนวปฏิบัติเฉพาะกลุ่ม การใช้ Braden Scale เพียงอย่างเดียว ความไม่สม่ำเสมอในการเปลี่ยนท่า การขาดแนวทาง MDRPI และระบบโภชนาการที่ไม่เชิงรุก ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ PAR ตามกรอบแนวคิด Kemmis and McTaggart (2005) เพื่อให้พยาบาลมีส่วนร่วมในฐานะหุ้นส่วนการเปลี่ยนแปลง ก่อให้เกิดความเป็นเจ้าของและความยั่งยืนของการปฏิบัติ (Burns, 2010; Koshy et al., 2010)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการป้องกัน PI ที่อิงหลักฐานและเหมาะสมกับบริบทสำหรับผู้ป่วยสูงอายุที่ใส่ท่อช่วยหายใจในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต โดยใช้กระบวนการ PAR 4 วงจร
2. เพื่อประเมินประสิทธิผลของแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น ในด้าน (1) อุบัติการณ์ PI (2) ความสอดคล้องในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ (3) ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพ และ (4) ประสบการณ์และการเรียนรู้ของทีมพยาบาลในกระบวนการ PAR

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) ใช้กรอบแนวคิด Kemmis and McTaggart (2005) ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลักในแต่ละวงจร ได้แก่ การวางแผน (Planning) ⟶ การปฏิบัติ (Acting) ⟶ การสังเกต (Observing) ⟶ การสะท้อนผล (Reflecting) ดำเนินการ 4 วงจรต่อเนื่อง ระหว่างเดือนตุลาคม 2566 ถึงกรกฎาคม 2567 (10 เดือน) ในหอผู้ป่วยอายุกรรมหญิง 2 โรงพยาบาลเลย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่ 1: พยาบาลวิชาชีพ

พยาบาลวิชาชีพ 20 คน ที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอายุกรรมหญิง 2 เป็นประชากรศึกษาทั้งหมด (Total Population Census Approach) เข้าร่วมกระบวนการ PAR ครบทุกวงจรในฐานะผู้ร่วมวิจัย (Co-researchers) การเลือกใช้ประชากรทั้งหมดมีเหตุผลเชิงระเบียบวิธีที่ชัดเจน 2 ประการ ประการแรก ขนาดประชากรมีจำกัด (n = 20) ทำให้การใช้ตัวอย่างย่อยจะเพิ่มความคลาดเคลื่อนโดยไม่จำเป็น ประการที่สอง กระบวนการ PAR ต้องการการมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบ และปรับปรุงแนวปฏิบัติจากผู้ปฏิบัติงานทุกคน เพื่อให้ได้แนวปฏิบัติที่ครอบคลุมมุมมองของทีมอย่างสมบูรณ์ (Burns, 2010; Koshy et al., 2010)

กลุ่มที่ 2: ผู้ป่วย

ผู้ป่วยสูงอายุหญิงที่ใส่ท่อช่วยหายใจ 42 รายเฉพาะตัว (Unique Patients): Baseline 15 ราย; หลังพัฒนาแนวปฏิบัติ 27 รายเฉพาะตัว เนื่องจากผู้ป่วยบางรายมีระยะเวลาใส่ท่อช่วยหายใจยาวนานคาบเกี่ยวระหว่างวงจร จำนวนรวมในแต่ละวงจรจึงได้แก่ วงจร 1: 8, วงจร 2: 14, วงจร 3: 19, วงจร 4: 18 รวมเป็น 59 รายสังเกตการณ์ผู้ป่วย-วงจร (Patient-Cycle Observations) การวิเคราะห์ประสิทธิผลหลักใช้กลุ่มผู้ป่วยที่ตรงเกณฑ์ในวงจรที่ 3–4 รวม 37 ราย

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างและความเพียงพอทางสถิติ

กลุ่มพยาบาลวิชาชีพ (n = 20): ใช้ Census Approach (ประชากรทั้งหมด) ทำให้ Sampling Error = 0 และไม่จำเป็นต้องคำนวณขนาดตัวอย่าง การมีส่วนร่วมของพยาบาลทุกคนยังเป็นข้อกำหนดเชิงระเบียบวิธีของ PAR ที่ต้องการฉันทามติของทีม (Team Consensus) ในการปรับปรุงแนวปฏิบัติแต่ละวงจร

กลุ่มผู้ป่วย (n = 42 ราย/59 Patient-Cycle Observations): คำนวณขนาดตัวอย่างขั้นต่ำสำหรับการเปรียบเทียบอุบัติการณ์สองกลุ่มด้วยวิธี Two Independent Proportions บนพื้นฐาน ดังนี้

ตารางที่ 1 การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

พารามิเตอร์	ค่าที่ใช้คำนวณ/เหตุผล
p_1 (อุบัติการณ์กลุ่ม Baseline)	0.267 — จากข้อมูลการเฝ้าระวังระดับหอผู้ป่วย ปี 2566
p_2 (อุบัติการณ์ที่คาดหมายหลังแทรกแซง)	0.050 — อ้างอิง Gonzalez et al. (2020) ที่พบการลดลงร้อยละ 78 จากแนวปฏิบัติครอบคลุม
Effect size (Cohen's h)	$h = 2[\arcsin(\sqrt{0.267}) - \arcsin(\sqrt{0.050})] = 2[0.542 - 0.226] = 0.632$ (ขนาดผลใหญ่: h > 0.50)
ระดับนัยสำคัญ (α)	0.05 (two-tailed)
กำลังทางสถิติ ($1-\beta$)	0.80 (β = 0.20)
ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำต่อกลุ่ม	$n = (Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 / h^2 = (1.96 + 0.84)^2 / 0.632^2 = 7.84 / 0.399 \approx 20$ ราย
ขนาดตัวอย่างที่ได้จริง	Baseline: n=15 | วงจร 3–4: n=37 กลุ่มหลังแทรกแซงเกินขั้นต่ำ (1.85 เท่า)

หมายเหตุ: คำนวณด้วยสูตร $n = (Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2/h^2$ (Cohen, 1988); $h = 2[\arcsin(\sqrt{p_1}) - \arcsin(\sqrt{p_2})]$; $Z_{0.025} = 1.96$, $Z_{0.20} = 0.84$

การตีความผลการคำนวณ

1) กลุ่มหลังแทรกแซง วงจรที่ 3–4 (n = 37) เกินขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ (n = 20) ถึง 1.85 เท่า บ่งชี้ว่าการวิเคราะห์เปรียบเทียบหลักมีกำลังทางสถิติเพียงพอ

2) กลุ่ม Baseline (n = 15) ต่ำกว่าขั้นต่ำเล็กน้อย เนื่องจากเป็น Prospective Consecutive Enrollment ที่รวมผู้ป่วยตรงเกณฑ์ทั้งหมดในช่วงเวลา Baseline โดยไม่มีการคัดออก อย่างไรก็ตาม Fisher's Exact Test ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่า Chi-square Test ในกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กและเมื่อ Expected Cell Count < 5 (Field, 2013) ช่วยรักษากำลังทางสถิติได้

3) Effect size ที่ได้ (h = 0.632) จัดอยู่ในระดับ Large Effect ตามเกณฑ์ Cohen (1988) ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะการวิจัยพัฒนาแนวปฏิบัติที่มุ่งลดอุบัติการณ์อย่างเป็นรูปธรรม การวิเคราะห์ Post-hoc Power ที่ผลการวิจัยจริง (p_1 = 0.267, p_2 = 0, n_1 = 15, n_2 = 37) ให้ค่า h = 1.085 และกำลังทางสถิติ = 0.998 ยืนยันความเข้มแข็งของผลการวิจัย

การพิจารณาขนาดตัวอย่างในบริบท PAR: กรอบแนวคิด PAR มีลักษณะเฉพาะที่ขนาดตัวอย่างสะสมทั่วทุกวงจร (cumulative n) มีความหมายมากกว่าการเปรียบเทียบแบบจุดเดียว กระบวนการวิจัย 4 วงจรรวม 59 รายสังเกตการณ์ผู้ป่วย-วงจร และข้อมูลเชิงคุณภาพจาก 20 พยาบาล × 4 วงจรสะท้อนผล (80 รายการสะท้อนผล) มีความเพียงพอสำหรับการอิ่มตัวของข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data Saturation) ตามแนวทาง Guest et al. (2006) ซึ่งระบุว่า 12–20 กรณีมักเพียงพอสำหรับการอิ่มตัวในบริบทที่เป็นเนื้อเดียวกัน (Homogeneous Context) เช่น ทีมพยาบาลหน่วยงานเดียว

เกณฑ์การคัดเข้า

1) อายุ 60 ปีขึ้นไป เพศหญิง

2) ใส่ท่อช่วยหายใจและได้รับ Mechanical Ventilation

3) คาดว่าจะต้องใส่ท่อช่วยหายใจอย่างน้อย 48 ชั่วโมง

4) ไม่มี PI ขณะเข้ารับการรักษา (NPIAP Stage 0) ตรวจสอบโดยพยาบาลที่มีประสบการณ์ ≥ 5 ปี

5) ผู้ป่วยหรือผู้แทนโดยชอบธรรมให้ความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร

เกณฑ์การคัดออก

1) มี PI อยู่ก่อน (NPIAP Stage 1 ขึ้นไป) ณ เวลาเข้ารับการรักษา

2) มีภาวะแทรกซ้อนรุนแรงที่เป็นข้อห้ามในการเปลี่ยนท่า (กระดูกสันหลังหักไม่เสถียร บาดเจ็บไขสันหลัง ระยะสุดท้าย DNR)

3) ถูกย้ายหอผู้ป่วยหรือถอดท่อช่วยหายใจภายใน 48 ชั่วโมงแรก

4) เสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงแรกหลังเข้าร่วมการวิจัย

2. เครื่องมือวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพ

เครื่องมือ 7 ชุด ได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต 5 ท่าน (ประสบการณ์ ≥ 10 ปี) ทุกชุดมีค่า CVI ≥ 0.83 แบบประเมินความพึงพอใจ (Likert 5 ระดับ 20 ข้อ) ได้ค่า Cronbach's alpha = 0.92 การสังเกตปฏิบัติตามแนวปฏิบัติโดยผู้วิจัยและ Champions มีค่า Inter-rater Agreement = ร้อยละ 92.6 (Cohen's Kappa = 0.89) ได้แก่ (1) แบบประเมินความเสี่ยงบูรณาการ (Braden

Scale + ปัจจัยเสี่ยงเพิ่มเติม 5 ข้อ) (2) Skin Assessment & Care Flow Sheet (3) แบบบันทึกการเปลี่ยนท่านอน (4) Medical Device Map (5) Checklist การเปลี่ยนท่าอย่างปลอดภัย (6) แบบสังเกตการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ และ (7) แบบประเมินความพึงพอใจ

3. กระบวนการวิจัย 4 วงจร

วงจรที่ 1 (ต.ค.–พ.ย. 2566): ร่างแนวปฏิบัติฉบับที่ 1

รวบรวมข้อมูลพื้นฐาน วิเคราะห์สาเหตุด้วย Fishbone Diagram ทบทวนวรรณกรรมและแนวปฏิบัติสากล ร่างแนวปฏิบัติฉบับที่ 1 จัดอบรมพยาบาล 20 คน (ทฤษฎี 4 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง) ทดลองใช้ 14 วัน กับผู้ป่วย 8 ราย ผลสะท้อนพบภาระงานบันทึกสูงและความไม่มั่นใจในเทคนิค

วงจรที่ 2 (พ.ย. 2566–ม.ค. 2567): ปรับปรุงเป็นฉบับที่ 2

จำแนกความถี่การเปลี่ยนท่าตามระดับความเสี่ยง ปรับแบบฟอร์มให้กระชับ เพิ่มระบบเตือนความจำ แต่งตั้ง Pressure Ulcer Champions 6 คน นำไปใช้ 5 สัปดาห์ กับผู้ป่วย 14 ราย (อุบัติการณ์ 7.1%, 95% CI: 0.2–33.9%) สะท้อนผลพบความต้องการระบบโภชนาการและแนวทาง MDRPI

วงจรที่ 3 (ม.ค.–มี.ค. 2567): แนวปฏิบัติฉบับสมบูรณ์

เพิ่มท่าทางเลือกสำหรับผู้ป่วยที่มีข้อจำกัด บูรณาการนักโภชนาการ เพิ่มแนวทางเฉพาะสำหรับผู้ใช้ Vasopressors นำไปใช้ 8 สัปดาห์ กับผู้ป่วย 19 ราย (ไม่พบ PI; 95% CI: 0–17.6%)

วงจรที่ 4 (มี.ค.–ก.ค. 2567): ยืนยันและประเมินผลสมบูรณ์

ใช้แนวปฏิบัติฉบับสมบูรณ์ต่อเนื่อง 8 สัปดาห์ กับผู้ป่วย 18 ราย ประเมินผลครบทุกด้าน ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ จัดทำคู่มือฉบับสมบูรณ์ (ไม่พบ PI; 95% CI: 0–18.5%)

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการตามกรอบแนวคิดของ Kemmis and McTaggart (2005) บูรณาการข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพต่อเนื่องตลอด 4 วงจร (ตุลาคม 2566 – กรกฎาคม 2567) รวม 10 เดือน ในระยะ Baseline รวบรวมข้อมูลอุบัติการณ์ PI จากระบบ Electronic Health Record ย้อนหลังปี 2566 ข้อมูลลักษณะพื้นฐานผู้ป่วย (n = 15) จากเวชระเบียน และวิเคราะห์สาเหตุเชิงระบบด้วย Fishbone Diagram ร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึกพยาบาล 20 คน ในระยะ PAR วงจรที่ 1–4 เก็บข้อมูลเชิงปริมาณด้วยเครื่องมือ 7 ชุด ได้แก่ (1) แบบประเมินความเสี่ยงบูรณาการ (Braden Scale + ปัจจัยเสี่ยงเฉพาะ 5 ข้อ) ทุก 12 ชั่วโมง (2) Skin Assessment & Care Flow Sheet ทุก 8 ชั่วโมง (ทุก 4 ชั่วโมงในผู้ใช้ Vasopressors) (3) แบบบันทึกการเปลี่ยนท่านอนทุกครั้ง (4) Medical Device Map ทุกกะงาน (5) Checklist การเปลี่ยนท่าปลอดภัย (6) แบบสังเกตการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ สังเกตสุ่มอย่างน้อย 2 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยพยาบาลวิชาชีพประจำเวรและ Pressure Ulcer Champions 6 คน และ (7) แบบประเมินความพึงพอใจ 20 ข้อ เก็บสิ้นวงจรที่ 4 ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพเก็บต่อเนื่องทุกวงจรผ่านการสังเกตแบบมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (30–45 นาทีต่อครั้ง) และการประชุมสะท้อนผล (60–90 นาที) ตามกรอบ ORID บันทึกเป็น Verbatim Record การควบคุมคุณภาพข้อมูลดำเนินการ 4 มาตรการ ได้แก่ Inter-rater Agreement Testing ทุกวงจร (Cohen's Kappa = 0.89) Data Completeness Check ตรวจสอบแบบฟอร์มทุกวันและแก้ไขภายใน 24 ชั่วโมง Triangulation เปรียบเทียบข้อมูลระหว่างแบบฟอร์ม EHR และการสังเกต

โดยตรง และ Member Checking ให้พยาบาลยืนยันข้อสรุปเชิงคุณภาพก่อนสรุปผล แบบประเมินความพึงพอใจกรอกในสภาพแวดล้อมที่เป็นส่วนตัวโดยไม่มีผู้วิจัยอยู่ด้วย เพื่อลด Social Desirability Bias (อัตราตอบกลับร้อยละ 100)

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณ: สถิติเชิงพรรณนา (ความถี่ ร้อยละ $\bar{X}$ SD) และ 95% CI แบบ Clopper-Pearson Exact Method การเปรียบเทียบอุบัติการณ์ระหว่าง Baseline (n=15) กับวงจรที่ 3–4 (n=37) ใช้ Fisher's Exact Test (α = 0.05) ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสังเกต การสัมภาษณ์ และการประชุมสะท้อนผล วิเคราะห์ด้วย Content Analysis ตามแนวทาง Krippendorff (2018) แบบ Inductive Approach

หมายเหตุ: อัตราอุบัติการณ์ระดับหอผู้ป่วย 3.67% (15/409 ราย) เป็นข้อมูลบริบทพื้นหลัง การเปรียบเทียบทางสถิติหลักดำเนินการในกลุ่มตัวอย่างที่ตรงเกณฑ์คัดเข้าเดียวกันเท่านั้น

ผลการวิจัย

1. ลักษณะพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ทั้งสองกลุ่มมีลักษณะคล้ายคลึงกันในทุกตัวแปรสำคัญ บ่งชี้ว่าการเปลี่ยนแปลงอุบัติการณ์น่าจะเป็นผลของการแทรกแซง มิใช่ความแตกต่างเบื้องต้นของประชากร ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ลักษณะพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการแทรกแซง

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	ก่อนแทรกแซง (n=15)	หลังแทรกแซง วงจร 3–4 (n=37)
อายุเฉลี่ย (ปี ± SD)	72.4 ± 8.2	71.8 ± 9.1
คะแนน Braden เฉลี่ย (± SD)	10.2 ± 2.1	10.5 ± 2.3
ระยะเวลาใส่ท่อเฉลี่ย (ชั่วโมง ± SD)	96.3 ± 42.1	98.7 ± 44.6
ผู้ใช้ Vasopressors ร้อยละ (ราย)	46.7 (7/15)	43.2 (16/37)
ภาวะโภชนาการไม่เพียงพอ ร้อยละ (ราย)	53.3 (8/15)	51.4 (19/37)
โรคร่วม ≥ 2 โรค ร้อยละ (ราย)	60.0 (9/15)	59.5 (22/37)
อุบัติการณ์แผลกดทับ ร้อยละ (ราย)	**26.7 (4/15)**	**0 (0/37)***

หมายเหตุ: ข้อมูลแสดงในรูป Mean ± SD หรือจำนวนราย (ร้อยละ); * Fisher's Exact Test: p = 0.005

กลุ่มก่อนแทรกแซง (n = 15) และกลุ่มหลังแทรกแซงวงจรที่ 3–4 (n = 37) มีลักษณะพื้นฐานคล้ายคลึงกันในทุกตัวแปร ได้แก่ อายุเฉลี่ย (72.4 ± 8.2 และ 71.8 ± 9.1 ปี) คะแนน Braden เฉลี่ย (10.2 ± 2.1 และ 10.5 ± 2.3) ระยะเวลาใส่ท่อช่วยหายใจเฉลี่ย (96.3 ± 42.1 และ 98.7 ± 44.6 ชั่วโมง) สัดส่วนผู้ใช้ Vasopressors (ร้อยละ 46.7 และ 43.2) ภาวะโภชนาการไม่เพียงพอ (ร้อยละ 53.3 และ 51.4) และโรคร่วมตั้งแต่ 2 โรคขึ้นไป (ร้อยละ 60.0 และ 59.5) ความคล้ายคลึงกันของลักษณะพื้นฐานในทุกด้านบ่งชี้ว่าทั้งสองกลุ่มมีความเปรียบได้กัน (Comparable Groups) และการลดลงของอุบัติการณ์ PI จากร้อยละ 26.7 เป็นร้อยละ 0 (p = 0.005) น่าจะเป็นผลของการแทรกแซงด้วยแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น มิใช่ความแตกต่างเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง

2. แนวปฏิบัติการป้องกัน PI ที่พัฒนาขึ้น

แนวปฏิบัติฉบับสมบูรณ์ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบหลัก ดังนี้

1) การประเมินความเสี่ยง: ใช้ Braden Scale ทุก 12 ชั่วโมง ร่วมกับปัจจัยเสี่ยงเพิ่มเติม 5 ข้อ (Sedation, Vasopressors, Edema, การใส่ท่อ >48 ชั่วโมง, ข้อจำกัดการจัดท่า) จำแนกเป็น 3 ระดับ (สูงมาก /สูง/ปานกลาง)

2) การตรวจและดูแลผิวหนัง: ตรวจผิวหนังทั้งหมดทุก 8 ชั่วโมง (ทุก 4 ชั่วโมงสำหรับผู้ใช้ Vasopressors) ใช้สบู่อ่อน pH 5.5–7.0 บันทึกด้วย Body Map พร้อม Check Box

3) การจัดท่าและการเปลี่ยนท่านอน: กำหนดความถี่ตามระดับความเสี่ยง (สูงมาก: ทุก 2 ชั่วโมง; สูง: ทุก 2–3 ชั่วโมง; ปานกลาง: ทุก 3–4 ชั่วโมง) ท่ามาตรฐาน 4 ท่าหมุนเวียน ใช้บุคลากร 2–3 คน Preoxygenate ก่อน ใช้ Slide Sheet

4) การใช้อุปกรณ์ลดแรงกด: ความเสี่ยงสูงมาก–สูงใช้ Active Air Mattress ความเสี่ยงปานกลาง ใช้ High-Specification Foam ทุกรายใช้หมอนรองส้นเท้า

5) การจัดการโภชนาการ: ผู้ป่วยที่มี Braden ≤12, Albumin <3.0 g/dL หรือ BMI <18.5 ประเมินโดยนักโภชนาการ เป้าหมาย 30–35 kcal/kg/day โปรตีน 1.25–1.5 g/kg/day ติดตามทุกสัปดาห์

6) การป้องกัน MDRPI: Medical Device Map บันทึกตำแหน่งและเวลา ตรวจผิวหนังรอบอุปกรณ์ทุก 4–8 ชั่วโมง เปลี่ยนตำแหน่งอุปกรณ์ตามกำหนด ใช้แผ่นซิลิโคนโฟมรองบริเวณเสี่ยง

7) การบันทึกและติดตามผล: บันทึกครบทุกแบบฟอร์มทุกวงจร รายงาน PI ทันทีเมื่อพบ ดำเนินการ Root Cause Analysis ทุกกรณี

3. ประสิทธิผล ผลเชิงปริมาณ

3.1 อุบัติการณ์การบาดเจ็บจากแรงกด

อุบัติการณ์ PI ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.005) และทางคลินิก (ตารางที่ 2) การบรรลุอุบัติการณ์ศูนย์ในวงจรที่ 3–4 หมายความว่าในทุก 37 ผู้ป่วยที่รับไว้ สามารถป้องกัน PI ได้อย่างน้อย 9.9 ราย ซึ่งมีนัยสำคัญต่อคุณภาพชีวิตผู้ป่วยและภาระค่าใช้จ่าย

ตารางที่ 3 อุบัติการณ์การบาดเจ็บจากแรงกดพร้อม 95% CI ในแต่ละวงจรของการวิจัย

วงจร	จำนวนผู้ป่วย (n)	เกิด PI (ราย)	อุบัติการณ์ (%)	95% CI (%)
Baseline (กลุ่มตรงเกณฑ์)	**15**	**4**	**26.7**	**7.8–55.1**
วงจรที่ 1	8	2	25.0	3.2–65.1
วงจรที่ 2	14	1	7.1	0.2–33.9
วงจรที่ 3	19	0	0	0–17.6
วงจรที่ 4	18	0	0	0–18.5
วงจรที่ 3–4	37	0	0	0–9.5

หมายเหตุ: Fisher's Exact Test เปรียบเทียบ Baseline กับวงจรที่ 3–4: p = 0.005; 95% CI คำนวณด้วย Clopper-Pearson Exact Method

อุบัติการณ์ PI แสดงแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องตลอดกระบวนการวิจัย โดยลดลงจากร้อยละ 26.7 (4/15 ราย; 95% CI: 7.8–55.1) ในระยะ Baseline เป็นร้อยละ 25.0 (2/8 ราย; 95% CI: 3.2–65.1) ในวงจรที่ 1 และร้อยละ 7.1 (1/14 ราย; 95% CI: 0.2–33.9) ในวงจรที่ 2 และบรรลุอุบัติการณ์ร้อยละ 0 ในวงจรที่ 3 และ 4 (0/37 ราย; 95% CI: 0–9.5) การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม Baseline (4/15 ราย) กับกลุ่มวงจรที่ 3–4 รวม (0/37 ราย) พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Fisher's Exact Test, p = 0.005) พึงสังเกตว่าค่า 95% CI ของวงจรที่ 1 มีช่วงกว้างมาก (3.2–65.1) เนื่องจากขนาดกลุ่มตัวอย่างมีเพียง 8 ราย จึงควรตีความผลในวงจรนี้เป็นข้อมูลเบื้องต้นเท่านั้น มิใช่ข้อสรุปที่มั่นคง ในขณะที่ผลในวงจรที่ 3–4 ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างรวม 37 ราย มีความน่าเชื่อถือเพียงพอสำหรับการสรุปผล

3.2 ความสอดคล้องในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ

การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกองค์ประกอบ วงจรที่ 4 อยู่ในระดับดีมากทุกด้าน (ร้อยละ 93.5–98.4 ค่าเฉลี่ยรวมร้อยละ 96.) เวลาเปลี่ยนท่าลดลงจาก 12.8 ± 2.4 เป็น 7.6 ± 1.2 นาที เวลาบันทึกต่อครั้งลดลงจาก 3.5 เป็น 1.5 นาที (ลดลงร้อยละ 57.1) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ร้อยละการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติแยกรายองค์ประกอบ เปรียบเทียบระหว่างวงจร

องค์ประกอบแนวปฏิบัติ	วงจรที่ 2 (ร้อยละ)	วงจรที่ 3 (ร้อยละ)	วงจรที่ 4 (ร้อยละ)
การประเมินความเสี่ยง (ถูกต้องครบถ้วน)	83.2	91.4	98.2
การตรวจและดูแลผิวหนัง	79.6	88.5	96.8
การเปลี่ยนท่านอนตามเวลาที่กำหนด	68.4	82.1	93.5
การเปลี่ยนท่าอย่างถูกต้องและปลอดภัย	81.3	90.6	98.4
การใช้อุปกรณ์ลดแรงกด	75.8	86.2	97.6
การจัดการโภชนาการ	—	72.4	94.2
การป้องกัน MDRPI	—	78.3	95.8
ค่าเฉลี่ยรวม	**77.7**	**84.2**	**96.4**

หมายเหตุ: — หมายถึงองค์ประกอบยังไม่ได้เพิ่มในวงจรนั้น; MDRPI = Medical Device-Related Pressure Injury

การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกองค์ประกอบตลอดวงจรที่ 2–4 โดยค่าเฉลี่ยรวมเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 77.7 ในวงจรที่ 2 เป็นร้อยละ 84.2 ในวงจรที่ 3 และร้อยละ 96.4 ในวงจรที่ 4 ในวงจรที่ 4 ทุกองค์ประกอบอยู่ในระดับดีมาก (ร้อยละ 93.5–98.4) โดยองค์ประกอบที่มีการปฏิบัติตามสูงสุด คือ การเปลี่ยนท่าอย่างถูกต้องและปลอดภัย (ร้อยละ 98.4) และการประเมินความเสี่ยง (ร้อยละ 98.2) ส่วนองค์ประกอบที่มีค่าต่ำสุดแต่ยังอยู่ในเกณฑ์ดีมากคือการเปลี่ยนท่านอนตามเวลาที่กำหนด (ร้อยละ 93.5) องค์ประกอบด้านการจัดการโภชนาการและการป้องกัน MDRPI ซึ่งเพิ่มเข้ามาในวงจรที่ 3 มีการปฏิบัติตามในวงจรที่ 4 ร้อยละ 94.2 และ 95.8 ตามลำดับ นอกจากนี้ เวลาเฉลี่ยในการเปลี่ยนท่าลดลงจาก 12.8 ± 2.4 นาทีในวงจรที่ 1 เป็น 7.6 ± 1.2 นาทีในวงจรที่ 4 และเวลาบันทึกต่อครั้งลดลงจาก 3.5 เป็น 1.5 นาที (ลดลงร้อยละ 57.1) สะท้อนพัฒนาการด้านทักษะและประสิทธิภาพของทีมพยาบาลที่เพิ่มขึ้นตามลำดับวงจร

3.3 ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพ

พยาบาล 20 คน (อัตราตอบกลับร้อยละ 100) มีความพึงพอใจระดับมากที่สุดทุกด้าน $\bar{X}$ รวม = 4.68/5.0 (SD = 0.32) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 5 ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น (n = 20)

ด้านที่ประเมิน	$\bar{X}$	SD	ระดับ
ความชัดเจนและความครอบคลุมของแนวปฏิบัติ	4.76	0.28	มากที่สุด
ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง	4.72	0.31	มากที่สุด
ประโยชน์ที่ได้รับในการดูแลผู้ป่วย	4.68	0.34	มากที่สุด
ความง่ายในการใช้เครื่องมือและแบบฟอร์ม	4.56	0.41	มากที่สุด
คะแนนรวมทุกด้าน	**4.68**	**0.32**	**มากที่สุด**

หมายเหตุ: เกณฑ์การแปลผล: $\bar{X}$ 4.50–5.00 = มากที่สุด; $\bar{X}$ 3.50–4.49 = มาก

พยาบาลวิชาชีพทั้ง 20 คน (อัตราตอบกลับร้อยละ 100) มีความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นในระดับมากที่สุดทุกด้าน ($\bar{X}$ รวม = 4.68, SD = 0.32) ด้านที่ได้คะแนนสูงสุดคือความชัดเจนและความครอบคลุมของแนวปฏิบัติ ($\bar{X}$ = 4.76, SD = 0.28) รองลงมาคือความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง ($\bar{X}$ = 4.72, SD = 0.31) และประโยชน์ที่ได้รับในการดูแลผู้ป่วย ($\bar{X}$ = 4.68, SD = 0.34) ตามลำดับ ด้านที่ได้คะแนนต่ำสุดแต่ยังคงอยู่ในระดับมากที่สุดคือความง่ายในการใช้เครื่องมือและแบบฟอร์ม ($\bar{X}$ = 4.56, SD = 0.41) สะท้อนให้เห็นว่าแนวปฏิบัติที่ได้รับการพัฒนาผ่านกระบวนการ PAR มีความเหมาะสมกับบริบทการปฏิบัติงานจริงและได้รับการยอมรับจากพยาบาลวิชาชีพในระดับสูง

4. ผลเชิงคุณภาพ: ประสบการณ์การเรียนรู้ของทีมพยาบาล

Content Analysis ระบุ 4 ประเด็นการเรียนรู้หลัก (Learning Themes) ที่นำสู่การปรับปรุงแนวปฏิบัติ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 6 ประเด็นการเรียนรู้หลักและการปรับปรุงที่ดำเนินการในแต่ละวงจร PAR

ประเด็นการเรียนรู้	ปัญหาที่พบจากการสะท้อนผล	การปรับปรุงที่ดำเนินการ
ภาระงานบันทึกสูง	แบบฟอร์มซับซ้อน ใช้เวลานานบันทึกขาดตกบกพร่อง	ปรับแบบฟอร์มให้กระชับ (วงจรที่ 2) เวลาบันทึกลดลงจาก 3.5 ⟶ 1.5 นาที/ครั้ง
เทคนิคการเปลี่ยนท่า	ไม่มั่นใจในการเปลี่ยนท่าผู้ป่วยหนักใช้เวลานาน	อบรม Hands-on + แต่งตั้ง Champions (วงจรที่ 2) เวลาเปลี่ยนท่าลดลงจาก 12.8 ⟶ 7.6 นาที
การประสานงานโภชนาการ	ไม่มีระบบส่งต่อนักโภชนาการที่ชัดเจน	บูรณาการนักโภชนาการพร้อมเกณฑ์ชัดเจน (วงจรที่ 3) Braden ≤12, Albumin <3.0 g/dL
ความรู้ MDRPI	ไม่ทราบว่าอุปกรณ์ทางการแพทย์ก่อให้เกิด PI ได้	เพิ่ม Medical Device Map + Checklist ตรวจผิวหนังรอบอุปกรณ์ทุก 4–8 ชั่วโมง (วงจรที่ 3)

หมายเหตุ: สรุปจาก Content Analysis การประชุมสะท้อนผล 4 วงจร และการสัมภาษณ์พยาบาล

การเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมของทีมพยาบาลเป็นผลสำคัญของ PAR พยาบาลสะท้อนว่า "ก่อนหน้านี้เราทำตามคำสั่งแพทย์เท่านั้น แต่ตอนนี้เราคิดเรื่องการป้องกัน PI ตั้งแต่วินาทีแรกที่รับผู้ป่วย" (พยาบาล Champion, วงจรที่ 4) "แบบฟอร์มที่กระชับขึ้นทำให้เราบันทึกได้ไม่ขาด เมื่อก่อนมักข้ามเพราะใช้เวลานาน" (พยาบาลประจำเวร, วงจรที่ 3)

การอภิปรายผล

1. ประสิทธิผลของแนวปฏิบัติ: นัยสำคัญทางสถิติและทางคลินิก

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า แนวปฏิบัติ 7 องค์ประกอบสามารถลด PI ได้อย่างมีนัยสำคัญทั้งทางสถิติ ($p = 0.005$) และทางคลินิก การบรรลุอุบัติการณ์ศูนย์เกินเกณฑ์ สรพ. (≤ร้อยละ 2.0) อย่างมาก สอดคล้องกับ Gonzalez et al. (2020) ที่พบว่าแนวปฏิบัติครอบคลุมลดอุบัติการณ์ในผู้ป่วย MV ได้ร้อยละ 78 และ Lahmann et al. (2021) ที่ยืนยันประสิทธิผลของแนวปฏิบัติเฉพาะกลุ่มผู้ป่วย ในแง่นัยสำคัญทางคลินิก การป้องกัน PI 1 รายสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายการรักษาได้ประมาณ 267,000–890,000 บาท (ประมาณการจาก Padula & Delarmente, 2019) ลดวันนอนเฉลี่ย 4–10 วัน และลดความเสี่ยง Sepsis ซึ่งมีอัตราเสียชีวิตสูง (Sullivan & Schoelles, 2013) ผลดังกล่าวมีนัยสำคัญต่อระบบสาธารณสุขจังหวัดเลย

2. กลไกสำคัญที่ทำให้แนวปฏิบัติมีประสิทธิผล

ความสำเร็จเกิดจากการรวม 3 กลไกเข้าด้วยกัน ได้แก่ (1) ความครอบคลุมทางหลักฐาน: การเพิ่มปัจจัยเสี่ยงเฉพาะ 5 ข้อเสริม Braden Scale ทำให้ระบุกลุ่มเสี่ยงสูงพิเศษได้แม่นยำขึ้น (Coleman et al., 2014) (2) การบูรณาการสหวิชาชีพ: นักโภชนาการในวงจรที่ 3 เป็นปัจจัยสำคัญเนื่องจากโปรตีนมีบทบาทในการสร้างคอลลาเจน (สุภาพร สังสว่าง และคณะ, 2563) และ (3) ครอบคลุม MDRPI: Alderden et al. (2020) รายงานว่า MDRPI คิดเป็นร้อยละ 46 ของ PI ทั้งหมดใน ICU การเพิ่ม Medical Device Map จึงเป็นองค์ประกอบที่ขาดไม่ได้

3. บทบาทของ PAR และการมีส่วนร่วมของพยาบาล

กระบวนการ PAR ส่งผลให้การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติสูงร้อยละ 93.5–98.4 สูงกว่าค่าเฉลี่ยในวรรณกรรมที่มักอยู่ที่ร้อยละ 70–85 (Sullivan & Schoelles, 2013) การแต่งตั้ง Pressure Ulcer Champions ในวงจรที่ 2 เป็นกลยุทธ์ที่มีประสิทธิผลตามหลัก Peer-to-Peer Learning (สุภาพร แสงทอง, 2564; Burns, 2010) การวิจัยครั้งนี้มีส่วนสนับสนุนองค์ความรู้ 2 ประการ ได้แก่ (1) ยืนยันว่า PAR เหมาะสมสำหรับการพัฒนาแนวปฏิบัติในโรงพยาบาลระดับจังหวัดที่มีทรัพยากรจำกัด และ (2) แสดงให้เห็นว่าการบูรณาการ MDRPI Prevention เข้าสู่แนวปฏิบัติตั้งแต่ต้น ส่งผลต่อประสิทธิผลอย่างมีนัยสำคัญ

4. การพิจารณา Hawthorne Effect

มาตรการลดผลกระทบประกอบด้วย (1) การสังเกตการณ์โดย Champions ในฐานะเพื่อนร่วมงาน (2) การบันทึกจาก EHR ซึ่งมีความเป็นกลาง (3) การดำเนินการวิจัย 10 เดือน และ (4) Inter-rater Agreement = ร้อยละ 92.6 (Kappa = 0.89) อย่างไรก็ตาม การตัด Hawthorne Effect ออกได้ทั้งหมดยังไม่สามารถทำได้ในการออกแบบนี้ ซึ่งต้องพิจารณาในการแปลผล

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การวิจัย PAR ครั้งนี้พัฒนาแนวปฏิบัติการป้องกัน PI สำหรับผู้ป่วยสูงอายุที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบหลักและเครื่องมือ 7 ชุดที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ แนวปฏิบัติลดอุบัติการณ์อย่างมีนัยสำคัญทั้งทางสถิติ ($p = 0.005$) และทางคลินิก การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติดีมาก (ร้อยละ 93.5–98.4) และพยาบาลพึงพอใจสูงสุด ($\bar{X} = 4.68/5.0$) กระบวนการ 4 วงจรที่บูรณาการผลเชิงปริมาณและคุณภาพ เป็นจุดแข็งสำคัญที่ทำให้แนวปฏิบัตินี้มีทั้งความถูกต้องทางหลักฐานและความเหมาะสมกับบริบท แนวปฏิบัตินี้มีศักยภาพในการถ่ายโอน (Transferability) ไปยังหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอื่นที่มีบริบทใกล้เคียง ภายใต้เงื่อนไขการปรับบริบทให้เหมาะสมก่อนนำไปใช้

ข้อจำกัดของการวิจัย

1. การดำเนินการในหอผู้ป่วยเพียงแห่งเดียว (Single Setting) ทำให้ Generalizability จำกัด
2. ขนาดกลุ่มตัวอย่างวงจรที่ 1 (n=8) เล็กมาก ค่า 95% CI กว้าง (3.2–65.1%) ควรตีความเป็นข้อมูลเบื้องต้น
3. ไม่มีการสุ่มและกลุ่มควบคุม (No RCT) ต้องพิจารณาความเป็นไปได้ของ Confounders
4. Hawthorne Effect อาจส่งผลให้ระดับการปฏิบัติสูงกว่าปกติ แม้จะมีมาตรการลด Bias แล้ว
5. ไม่มีการติดตามผลระยะยาวหลังสิ้นสุดโครงการ ความยั่งยืนต้องได้รับการยืนยัน

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ขยายผลไปยังหอผู้ป่วยวิกฤต หอผู้ป่วยอายุกรรมชาย และหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอื่น โดยปรับบริบทตามกระบวนการ PDSA
2. จัดระบบติดตามอุบัติการณ์รายเดือนและประชุม Pressure Ulcer Team ทุก 3 เดือน
3. พัฒนาระบบ IT สนับสนุนการบันทึก เช่น ระบบแจ้งเตือนการเปลี่ยนท่าอัตโนมัติใน HER
4. จัด Refresher Training สำหรับพยาบาลใหม่ปีละ 1 ครั้ง และรักษาระบบ Pressure Ulcer Champions
5. จัดสรรงบประมาณสนับสนุน Active Air Mattress ให้เพียงพอสำหรับการขยายผล

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ดำเนินการ Multi-center Study ในโรงพยาบาลจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อเพิ่ม Generalizability
2. ศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (Cost-effectiveness Analysis) เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย
3. ติดตามผลระยะยาว 12 เดือนหลังสิ้นสุดโครงการ เพื่อประเมินความยั่งยืน
4. พัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น Smart Mattress, AI-based Risk Prediction, Mobile Application
5. ศึกษาผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตผู้ป่วยและความพึงพอใจของครอบครัว

เอกสารอ้างอิง

ลัดดา ยาเหลา. (2564). อุบัติการณ์และปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดแผลกดทับในโรงพยาบาลตติยภูมิ ประเทศไทย. *วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์*, *41*(1), 14–25.

ศุภลักษณ์ วงศ์ชนะ, มาลีรัตน์ วิเชียรสาร, และรุ่งอรุณ เจริญพร. (2563). การพัฒนาแนวปฏิบัติการป้องกันแผลกดทับในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่. *พยาบาลสาร*, *47*(4), 185–197.

สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน). (2564). *มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ ฉบับที่ 4.* สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล.

สุภาพร แสงทอง. (2564). การพัฒนาแนวปฏิบัติการป้องกันแผลกดทับในผู้ป่วยหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า. *วารสารการพยาบาลทหารบก*, *22*(2), 156–165.

สุภาพร สังสว่าง, อรทัย ศรีสวัสดิ์, และนิภาพร สวัสดิ์ศรี. (2563). ผลของโปรแกรมการจัดการโภชนาการต่ออุบัติการณ์แผลกดทับในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ. *วารสารการพยาบาลทหารบก*, *21*(3), 45–56.

อารี ชีวเกษมสุข, กาญจนา สุทธิเนียม, และพวงรัตน์ บุญญานุรักษ์. (2562). ประสิทธิผลของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพการพยาบาลในโรงพยาบาลชุมชน. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ*, *37*(2), 8–18.

Agency for Healthcare Research and Quality. (2019). *Preventing pressure ulcers in hospitals: A toolkit for improving quality of care* (AHRQ Publication No. 11-0053-EF). U.S. Department of Health and Human Services. https://www.ahrq.gov/patient-safety/settings/hospital/resource/pressureulcer/tool/index.html

Alderden, J., Zhao, Y. L., Zhang, Y., Thomas, D., & Butcher, R. (2020). Outcomes of using pressure injury prevention practices in adult intensive care units: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*, *111*, Article 103763. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103763

Burns, A. (2010). *Doing action research in English language teaching: A guide for practitioners.* Routledge.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

Coleman, S., Gorecki, C., Nelson, E. A., Closs, S. J., Defloor, T., Halfens, R., Briggs, M., & Nixon, J. (2014). Patient risk factors for pressure ulcer development: Systematic review. *International Journal of Nursing Studies*, *51*(11), 1–14. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2013.09.019

Cox, J. (2020). Predictors of pressure ulcers in mechanically ventilated patients: A literature review. *Nursing in Critical Care*, *25*(1), 31–38. https://doi.org/10.1111/nicc.12426

Edsberg, L. E., Black, J. M., Goldberg, M., McNichol, L., Moore, L., & Sieggreen, M. (2016). Revised National Pressure Ulcer Advisory Panel pressure injury staging system: Revised pressure injury staging system. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, *43*(6), 585–597. https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000281

European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel, & Pan Pacific Pressure Injury Alliance. (2019). *Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: Clinical practice guideline* (3rd ed., E. Haesler, Ed.). Cambridge Media.

Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (4th ed.). SAGE Publications.

Gefen, A., Alves, P., Ciprandi, G., Coyer, F., Milne, C. T., Ousey, K., Ohura, N., Waters, N., & Kottner, J. (2020). Device-related pressure ulcers: SECURE prevention. *Journal of Wound Care*, *29*(Suppl. 2a), S1–S52. https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.Sup2a.S1

Gonzalez, E., Munoz, M., Rojas, J., Suarez, M., & Gonzalez, M. E. (2020). Effects of a comprehensive prevention protocol on pressure ulcer incidence in mechanically ventilated patients. *Intensive and Critical Care Nursing*, *57*, Article 102792. https://doi.org/10.1016/j.iccn.2019.09.006

Guest, G., Bunce, A., & Johnson, L. (2006). How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability. *Field Methods*, *18*(1), 59–82. https://doi.org/10.1177/1525822X05279903

Jaul, E., & Barron, J. (2017). Age-related diseases and clinical and public health implications for the 85 years old and over population. *Frontiers in Public Health*, *5*, Article 335. https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00335

Kemmis, S., & McTaggart, R. (2005). Participatory action research: Communicative action and the public sphere. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *The SAGE handbook of qualitative research* (3rd ed., pp. 559–603). SAGE Publications.

Koshy, V., Koshy, E., & Waterman, H. (2010). *Action research in healthcare.* SAGE Publications.

Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology* (4th ed.). SAGE Publications.

Lahmann, N. A., Halfens, R. J., & Dassen, T. (2021). Impact of prevention structures and process on pressure ulcer prevalence in nursing homes and acute care hospitals. *Journal of Clinical Nursing*, *30*(1–2), 178–185. https://doi.org/10.1111/jocn.15465

Li, Z., Lin, F., Thalib, L., & Chaboyer, W. (2020). Global prevalence and incidence of pressure injuries in hospitalised adult patients: A systematic review and meta-analysis.

International Journal of Nursing Studies, *105*, Article 103546. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103546

Mervis, J. S., & Phillips, T. J. (2019). Pressure ulcers: Pathophysiology, epidemiology, risk factors, and presentation. *Journal of the American Academy of Dermatology*, *81*(4), 881–890. https://doi.org/10.1016/j.jaad.2018.12.069

Moore, Z. E. H., & Patton, D. (2019). Risk assessment tools for the prevention of pressure ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2019*(1), Article CD006471. https://doi.org/10.1002/14651858.CD006471.pub4

National Pressure Injury Advisory Panel. (2019). *NPIAP pressure injury stages.* https://npiap.com/page/PressureInjuryStages

Padula, W. V., & Delarmente, B. A. (2019). The national cost of hospital-acquired pressure injuries in the United States. *International Wound Journal*, *16*(3), 634–640. https://doi.org/10.1111/iwj.13071

Pieper, B. (2020). Pressure ulcers in older adults: A care and prevention guide for home health nurses. *Home Healthcare Now*, *38*(2), 86–93. https://doi.org/10.1097/NHH.0000000000000836

Sullivan, N., & Schoelles, K. M. (2013). Preventing in-facility pressure ulcers as a patient safety strategy: A systematic review. *Annals of Internal Medicine*, *158*(5 Pt 2), 410–416. https://doi.org/10.7326/0003-4819-158-5-201303051-00008

World Health Organization. (2021). *Global patient safety action plan 2021–2030: Towards eliminating avoidable harm in health care.* https://www.who.int/publications/i/item/9789240032705