

การพัฒนานวัตกรรมหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ Development of an Innovative Simulation Model Representing Six Stages of Pressure Injuries

ชฎาธิรัช นาทองเจริญสุข¹, ชนิตา กังงา¹, ชลธิชา โต๊ะเส็น¹, ชุติกานุจน์ ชูพันธ์¹, ฌีริน จารู¹, ทิพย์ศิริ สหะวรพันธุ์^{1*}
Chadathirak Nathongcharoensuk¹, Chanita Kang-nga¹, Chonthicha Tohsen¹, Chutikan Chupan¹,
Sheereen Jaru¹, Tipsiri Sahaworapan^{1*}

¹นักศึกษพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก,
¹วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

¹Bachelor of Nursing Science Program Boromarajonani College of Nursing, Songkhla, Faculty of Nursing,
Praboromarachanok Institute,

¹Boromarajonani College of Nursing, Songkhla, Faculty of Nursing, Praboromarachanok Institute

(Received: January 27, 2025; Revised: June 20, 2025; Accepted: June 20, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยและการพัฒนานี้วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาประเมินความพึงพอใจและประสิทธิภาพของหุ่นจำลองแผลกดทับและสารคัดหลั่งให้มีความเสมือนจริงในนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา จำนวน 103 คน สุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยการจับสลากแบบไม่คืนกลับที่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ หุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ แบบประเมินประสิทธิภาพและแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือ ด้านประสิทธิภาพ .89 และด้านความพึงพอใจ .89 ค่าความเที่ยงของเครื่องมือโดยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ด้านประสิทธิภาพ .95 และด้านความพึงพอใจ .97 วิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลวิจัยพบว่า

1. การประเมินประสิทธิภาพของหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ พบว่า โดยรวมกลุ่มตัวอย่างมีประสิทธิภาพหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ ในระดับดีมากที่สุด ($M = 4.66$, $SD = 0.51$)

2. ความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ พบว่า โดยรวมกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ ในระดับมากที่สุด ($M = 4.78$, $SD = 0.43$)

หุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ สามารถนำไปใช้ในการสอนนักศึกษาพยาบาลก่อนการขึ้นฝึกปฏิบัติ และสอนญาติผู้ป่วยในการดูแลแผลกดทับ แต่อย่างไรก็ตามควรมีการวิจัยและพัฒนาต่อ โดยหุ่นควรสร้างจากยางพาราและควรมีการสร้างแผลที่มีเนื้อตายเพื่อให้มีความเสมือนจริง และต่อยอดเป็นหุ่นเชิงโต้ตอบ

คำสำคัญ: การพัฒนานวัตกรรม หุ่นจำลองแผลกดทับ

*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: Tipsiri@bcnsk.ac.th)

Abstract

This research and development study aimed to design and evaluate the satisfaction and effectiveness of a six-stage pressure ulcer model among second-year Bachelor of Nursing students ($N = 103$) at Boromarajonani College of Nursing, Songkhla. The sample size was calculated using Yamane's formula. The sample group was randomly selected by simple random sampling, drawing lots, and without return. The instruments used for data collection consisted of the 6-level pressure ulcer model efficiency assessment form and the 6-level pressure ulcer model satisfaction assessment form. The 6-level pressure ulcer model was examined for content validity by 3 experts. The content validity of the instruments was .89 for efficiency and .89 for satisfaction. The reliability of the instruments was tested using Cronbach's alpha coefficient. The efficiency was .95 and the satisfaction was .97. Data were analyzed using descriptive statistics, including frequency, mean, percentage, and standard deviation. The research results were as follows:

1. Performance Evaluation of the Six-Stage Pressure Ulcer Simulation Model: Overall the sample group rated the performance of the six-stage pressure ulcer simulation model at the highest level ($M = 4.66$, $SD = 0.51$)

2. Satisfaction with the Six-Stage Pressure Ulcer Simulation Model: Overall the sample group expressed the highest level of satisfaction with the six-stage pressure ulcer simulation model ($M = 4.78$, $SD = 0.43$)

The six-stage pressure ulcer model is recommended for integration into nursing curricula before clinical practicum and caregiver education on pressure ulcer management. Further development is advised to enhance realism such as using natural rubber and incorporating necrotic tissue features and to extend the design into an interactive simulation.

Keywords: Innovation Development, Pressure Ulcer Model

บทนำ

การดูแลแผลกดทับเป็นทักษะจำเป็นสำหรับนักศึกษาพยาบาลที่ต้องมีความเชี่ยวชาญก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติงานจริงบนหอผู้ป่วย โดยส่วนใหญ่มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองซึ่งมีหุ่นแผลกดทับจำลองให้นักศึกษาพยาบาลได้ฝึกปฏิบัติ จากการศึกษาของ Abrahams, Daniels, Niiikondo, Amakali (2023) มีข้อเสนอแนะว่าหากนักศึกษาพยาบาลได้มีการฝึกปฏิบัติการประเมินและดูแลแผลกดทับจะช่วยส่งเสริมให้มีความรู้และทัศนคติเชิงบวก ส่งผลให้สามารถดูแลและจัดการกับแผลกดทับในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากอุบัติการณ์การเกิดแผลกดทับมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทั่วโลก เกิดแผลกดทับในผู้ป่วยเรื้อรังร้อยละ 2.2 - 23.9 ในผู้ป่วยระยะวิกฤติ (Acute Care) ร้อยละ 0.4 - 38 และในประเทศไทยพบอุบัติการณ์การเกิดแผลกดทับคิดเป็นร้อยละ 10.8 - 11.18 หรือคิดเป็นอัตราการเกิดแผลกดทับ 0.58 - 3.64 ต่อ 1,000 วันที่ผู้ป่วยนอนในโรงพยาบาล (ธนธัช คงสมบูรณ์, 2565) รวมไปถึงพบการเกิดแผลกดทับในผู้ป่วยเมื่อกลับไปรักษาตัวที่บ้าน ร้อยละ 2 - 28 (อัญชลี มูลวงษ์, ชิสัพพัชร วังจินดา, ธนะวัฒน์ รวมสุก, 2564) ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้ป่วย ทั้งการจำกัดการเคลื่อนไหว การติดเชื้อ การเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายและระยะเวลาการรักษา ตลอดจนความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต (วีระพรรณ นุญมีวิเศษ, จันทรทิพย์ สุขบัว, พิชัย บุญมาศรี, ระพีพรรณ นั้นทะนา, 2565) เห็นได้ว่า การออกแบบและใช้หุ่นจำลองแผลกดทับที่มีความสมจริงในการจัดการเรียนการสอน จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อพัฒนาความสามารถของนักศึกษาพยาบาลในการป้องกันและดูแลแผลกดทับ ลดภาวะแทรกซ้อน และส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย

กลไกการเกิดแผลกดทับ เกิดจากการขาดเลือดไปเลี้ยง แรงเฉือน แรงเสียดทาน และความชื้น มักเกิดในบริเวณที่มีปุ่มกระดูก ตำแหน่งที่เกิดแผลกดทับที่พบบ่อยที่สุดคือบริเวณกระดูกกระเบนเหน็บ ก้น และกระดูกก้นกบมากที่สุด ร้อยละ 41 รองลงมาคือบริเวณ สันเท้าสูงถึงร้อยละ 31 (ภิญโญ อุทธิยา, 2566) และแรงดันจากภายนอกที่ทำให้เลือดไปเลี้ยงผิวหนังไม่เพียงพอ ทำให้เป็นรอยแดง ถ้าแรงกดไม่ลดลงจะทำให้เซลล์เยื่อของหลอดเลือดฉีกขาด มีการเกาะกลุ่มกันของเกร็ดเลือด กลายเป็นลิ่มเลือดเล็ก ๆ ที่ไปอุดตันการไหลเวียนเลือด เกิดเป็นเนื้อตายรอบ ๆ (อรพินท์ สีขาว, 2566) องค์การการดูแลแผลกดทับระดับประเทศของออสเตรเลีย (The National Pressure Ulcer Advisory Panel: NPUAP) ได้มีการแบ่งระดับความรุนแรงของแผลกดทับโดยเดิมจาก 4 ระดับเปลี่ยนเป็น 6 ระดับเพื่อให้ง่ายต่อการระบุระดับของแผลกดทับ ดังนี้ 1. แผลกดทับระดับ Suspected Deep Tissue : ระดับที่คาดว่ามีการทำลายของเนื้อเยื่อส่วนลึก (Suspected Deep Tissue) เป็นแผลกดทับที่ผิวหนังยังไม่มีการฉีกขาด สีผิวมีการเปลี่ยนแปลงเป็นสีม่วง (Purple) หรือสีเลือดนกปนน้ำตาล (Maroon) การเปลี่ยนแปลงนี้อาจรวดเร็วและลุกลามถึงเนื้อเยื่อข้างเคียงแม้ได้รับการดูแลอย่างดีที่สุด (อารียา นรารัตน์, สมฤดี เศษสุข, สุดารัตน์ มาตวงศ์, พิษญา เคารพธรรม, จรัสพร วิไลสัย, 2566) 2. แผลกดทับระดับ 1: รอยแดงผิวหนังปกติเมื่อกรอยแดงไม่จาง รอยแดงเฉพาะที่บนผิวหนัง ปกติเมื่อกรอยแดงไม่จาง มักเกิดในบริเวณที่มีปุ่มกระดูก 3. แผลกดทับระดับที่ 2: สูญเสียผิวหนังบางส่วนเผยให้เห็นหนังแท้ พื้นแผลยังคงทำหน้าที่ได้ ลักษณะเป็นสีชมพู แดง มีความชุ่มชื้น และอาจเห็นเป็นตุ่มน้ำเหลือง ทั้งที่ยังไม่แตกหรือแตกแล้วจะมองไม่เห็นชั้นไขมัน 4. แผลกดทับระดับ 3: สูญเสียความหนาความแข็งแรงของผิวหนังทั้งชั้น เกิดเป็นเนื้อตายหรือสะเก็ดเนื้อตาย 5. แผลกดทับระดับ 4: มีการสูญเสียผิวหนังทั้งหมด (Full-thickness Skin Loss) ซึ่งมองเห็นกระดูก เอ็นหรือกล้ามเนื้อ และ 6. แผลกดทับระดับ Unstageable Wound: แผลที่ไม่สามารถจำแนกระดับได้ มีการสูญเสียผิวหนังทั้งหมด (Unstageable Wound) มีการสูญเสียผิวหนังทั้งหมด (Full-thickness Skin Loss) ซึ่งพื้นที่แผลปกคลุมทั้งหมดด้วยเนื้อตายหรือสะเก็ดแข็ง ซึ่งทำให้ไม่สามารถระบุระดับของแผลกดทับที่ถูกต้องได้ (รินณาราย สายเมฆ, 2559) แผลกดทับในแต่ละระดับมีลักษณะที่แตกต่างกัน ระดับความรุนแรงที่แตกต่าง ดังนั้น การดูแลแผลกดทับในแต่ละระดับจึงมีความสำคัญเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดแผลกดทับเพิ่ม หรือเกิดระดับแผลกดทับที่เพิ่มขึ้น

ลักษณะหุ่นจำลองแผลกดทับในต่างประเทศ จะมีแผลกดทับหลายบริเวณ หลายระดับ โดยจะแยกตัวแผล 1 ระดับ ต่อหุ่น 1 ตัว ตัวหุ่นจะมีขนาดตั้งแต่ เอว ถึง สะโพก ตัวหุ่นมีลักษณะเหมือนจริง โดยเฉพาะตรงบริเวณของแผลกดทับที่มีลักษณะสีที่ถ้าแคะมองจะให้ความรู้สึกเหมือนของจริงเทียบกับหุ่นแผลกดทับของไทยแล้ว หุ่นแผลกดทับของต่างประเทศมีความก้าวหน้าและความเหมือนจริงมากกว่า เทียบกันในเรื่องของราคา หุ่นแผลกดทับของต่างประเทศจะมีราคาแพงกว่า ด้วยลักษณะ และความเหมือนจริงและส่งผลดีต่อการใช้และการจดจำของผู้ใช้ได้ดีกว่า สำหรับลักษณะหุ่นจำลองแผลกดทับในประเทศไทย ส่วนใหญ่มักทำตัวหุ่นมาจากน้ำยางพารา เนื่องจากน้ำยางพารามีราคาถูก สามารถหาซื้อได้ง่าย มีความยืดหยุ่นสูงคล้ายกับเนื้อมนุษย์จริง หรือการทำตัวหุ่นมาจากหุ่นโพลีเอสเตอร์ที่ทำมาจากพลาสติก แบบจำลองที่นิยมทำมักเป็นส่วนของสะโพกเนื่องจากแผลกดทับส่วนใหญ่มักเกิดขึ้นบริเวณก้นกบ โดยหุ่นได้มีการระบายสีและตกแต่งแผลให้เปรียบเสมือนแผลกดทับ โดยตัวหุ่นยังไม่มีการทำน้ำเลือดหรือน้ำหนองที่ซึมออกจากแผล และความสมจริงของแผลยังมีไม่มากนัก ตัวหุ่นมีคุณสมบัติกันน้ำ ทำให้สามารถใช้เป็นแบบสอน แบบฝึกทักษะในการทำทำความสะอาดแผลที่ต้องใช้น้ำยาหลายชนิดได้ โดยแบบจำลองแผลกดทับมีการจำลองออกมาทั้งหมด 6 ระดับตามมาตรฐานสากล แบบจำลองแผลกดทับอาจใช้สำหรับนักศึกษาพยาบาล พยาบาล รวมทั้งญาติผู้ป่วย เพื่อให้ได้รับการพัฒนาทั้งความรู้และฝึกทักษะการทำความสะอาดของแผลกดทับรวมทั้งเทคนิคการดูแลทั้ง 6 ระดับได้อย่างถูกต้อง และสามารถนำไปปฏิบัติใช้ได้จริง แต่แบบจำลองแผลกดทับที่มีในประเทศไทยยังคงมีราคาที่สูงเกินไปสำหรับนำมาใช้ฝึกเพื่อเพิ่มทักษะการดูแลผู้ป่วยและการฝึกเพื่อเป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาแผลกดทับ

การดูแลแผลกดทับจึงเป็นสิ่งจำเป็นและมีความสำคัญ หากไม่ได้รับการดูแลหรือมีการดูแลที่ไม่ถูกต้อง อาจทำให้มีการติดเชื้อที่เพิ่มมากขึ้น และอาจถึงขั้นเสียชีวิตได้ ซึ่งจากการขึ้นฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยที่ผ่านมา พบว่ามีผู้ป่วยติดเชื้อที่มีแผลกดทับเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงมีการพัฒนาหุ่นจำลองแผลกดทับ “นวัตกรรมหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ Pressure Ulcer Model with 6 Stages” ซึ่งเป็นหุ่นจำลองที่มีการจำลองแผลกดทับถึง 6 ระดับ

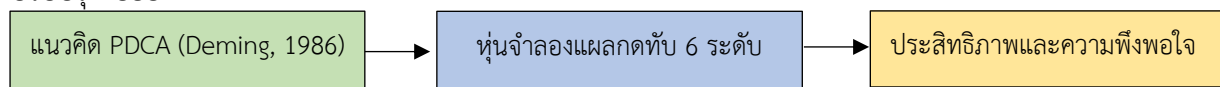
มีลักษณะและเนื้อสัมผัสที่เสมือนจริง เพื่อส่งเสริมความพร้อมในการดูแลผู้ป่วยที่มีแผลกดทับให้นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ก่อนการขึ้นฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีแผลกดทับต่อไป

วัตถุประสงค์วิจัย

1. เพื่อพัฒนาหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แนวคิด PDCA (Deming, 1986) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ Plan หมายถึงการวางแผน Do: สร้าง Prototype Check : การตรวจสอบแผนงานที่ดำเนินการแล้ว และ Act : นำผลการประเมินที่ได้มาปรับปรุงต่อยอด



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัยการวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม (Innovation Research and Development) ดำเนินการ 2 ระยะดังนี้

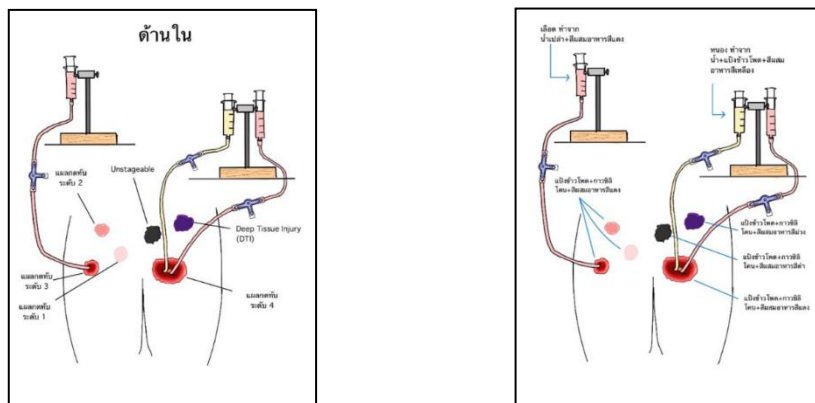
ระยะที่ 1 สร้างและพัฒนาหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ

Plan (วางแผน)

1. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งงานวิจัยในประเทศและต่างประเทศ โดยเพิ่มระดับแผลกดทับทั้งหมด 6 ระดับ และเพิ่มระบบเลือดและหนองเพื่อความเสมือนจริงมากขึ้น
2. สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยที่มีแผลกดทับขณะขึ้นฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยจากนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา อาจารย์พยาบาลและผู้ที่เกี่ยวข้อง

Do (ปฏิบัติ)

สร้าง Prototype 3D ของหุ่นจำลองแผลกดทับ เพื่อเป็นแนวทางการประดิษฐ์หุ่นจำลองก่อนลงมือปฏิบัติ ดังภาพที่ 2



ภาพ 2 Prototype ของหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ

Check (ประเมินผล)

ผู้วิจัยนำหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับเพิ่มเลือดหนองที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ และนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ราย ให้ฝึกปฏิบัติการทำแผลกดทับ โดยใช้หุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ เพื่อตรวจสอบและหาข้อบกพร่องของหุ่นจำลอง

Act (การปรับปรุง)

นำผลการประเมินที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงต่อยอดและพัฒนาแบบหุ่นจำลองเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ระยะที่ 2 ประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาพยาบาลหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนิสงขลา ปีการศึกษา 2567 ทั้งหมด จำนวน 139 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาพยาบาลหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนิสงขลา ปีการศึกษา 2567 คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามสูตรของยามาเน (Yamane, 1973) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 103 คน ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับสลาก (Lottery) แบบไม่คืนกลับที่

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ เครื่องมือในการทดลองและเครื่องมือในการวิจัย

1. เครื่องมือในการทดลอง ได้แก่ หุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ ที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะเป็นหุ่นครึ่งท่อนโดยใช้โมเดลกันแสดงให้เห็นแผลกดทับในระดับต่าง ๆ ที่แตกต่างกันโดยมีการปั้นรูปทรงของแผลและใช้สีในการตกแต่งลักษณะของแผลกดทับตามระดับและมีการสร้างสารคัดหลั่งที่เป็นเลือดสำหรับใช้ในแผลกดทับระดับที่ 4 และสารคัดหลั่งที่เป็นหนองใช้ในแผลกดทับระดับ Unstageable Wound โดยเจาะรูที่แผลและต่อสาย Extension เข้ากับ Syringe ที่บรรจุสารคัดหลั่งไว้ และมีตัว Three Way เป็นตัวควบคุมการไหลของสารคัดหลั่ง เพื่อเพิ่มความเสมือนจริงให้กับแผลกดทับหากต้องการฝึกทักษะการทำแผลกดทับ

2. เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

2.1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ ชั้นปี

2.2 แบบประเมินประสิทธิภาพของหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ โดยใช้ Google Forms เป็นการสอบถามกลุ่มตัวอย่างถึงความพอใจต่อประสิทธิภาพของหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเป็นข้อคำถามเชิงบวกทุกข้อ จำนวน 9 ข้อ รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป โดยเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งระดับความพอใจต่อประสิทธิภาพ

ค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง 4.51 - 5.00 หมายถึง มีประสิทธิภาพดีมากที่สุด

ค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง 3.51 - 4.50 หมายถึง มีประสิทธิภาพดีมาก

ค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง 2.51 - 3.50 หมายถึง มีประสิทธิภาพปานกลาง

ค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง 1.51 - 2.50 หมายถึง มีประสิทธิภาพน้อย

ค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง 1.00 - 1.50 หมายถึง มีประสิทธิภาพน้อยที่สุด

2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ที่มีต่อหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ โดยใช้ Google Forms เป็นการสอบถามกลุ่มตัวอย่างถึงความพอใจในการใช้หุ่นจำลองแผลกดทับในที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเป็นข้อคำถามเชิงบวกทุกข้อ จำนวน 9 ข้อ รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป โดยเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งระดับความพึงพอใจ เป็น 5 ระดับ กำหนดเกณฑ์การแปลระดับดังนี้

ค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง 4.51 - 5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง 3.51 - 4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก

ค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง 2.51 - 3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง 1.51 - 2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง 1.00 - 1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำเครื่องมือวิจัยทั้งหมด ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความถูกต้องโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์พยาบาล 3 ท่าน หาดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือ (Content Validity Index : CVI) พบว่าได้ค่า CVI เท่ากับ .89 ของเครื่องมือทั้ง 2 ชุด (Polit & Beck, 2012) หาความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถามประสิทธิภาพของหุ่นจำลองการแผลกดทับ 6 ระดับ และแบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach Alpha Coefficient) ได้ความเที่ยงเท่ากับ .95 และ .97 ตามลำดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังโครงการวิจัยได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนิ สงขลา ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยดังนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยสรุปเป็น 3 ขั้นตอน

ขั้นก่อนการทดลอง

1. แนะนำตัวกับกลุ่มตัวอย่าง และชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษาให้กลุ่มตัวอย่างทราบ นำเสนอการดำเนินการวิจัยในภาพรวม เปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย ถามความสมัครใจเข้าร่วมวิจัย ถ้ากลุ่มตัวอย่างเต็มใจเข้าร่วมวิจัยจึงให้เซ็นใบยินยอม

2. ดำเนินการทดลอง ดังนี้

2.1 แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 10 - 11 คน ใน 103 คน เพื่อให้ผู้เรียนเห็นวิธีการปฏิบัติอย่างทั่วถึง

2.2 กลุ่มตัวอย่างเรียนเรื่องการปฏิบัติทักษะการทำแผลกดทับและประเมินระดับแผลกดทับจากวิดีโอที่ผู้วิจัยได้ทำการสาธิตการประเมินระดับแผลกดทับและการทำแผลกดทับด้วยหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับที่ทางผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น

2.3 กลุ่มตัวอย่างฝึกทักษะการทำแผลกดทับกับหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นรายบุคคล

3. ดำเนินการหลังการทดลอง หลังการฝึกปฏิบัติทักษะการทำแผลกดทับ โดยใช้แบบสอบถามประสิทธิภาพของหุ่นจำลองการแผลกดทับ 6 ระดับ และแบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ นำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อสรุปผลการวิจัยต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ โดยการใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ โดยการใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จริยธรรมวิจัย

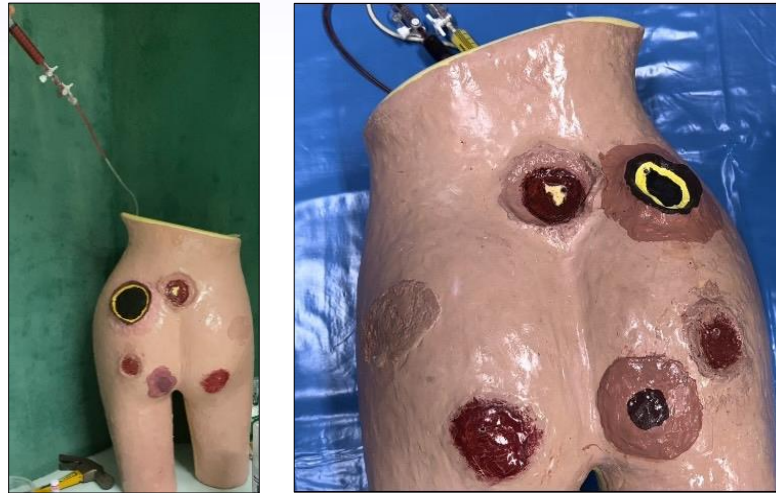
การวิจัยนี้ได้รับหนังสือรับรองโครงการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนิ สงขลา รหัสโครงการวิจัย EC.NO.SN57.BCNSK 2/2567 รับรองเมื่อวันที่ 21 ส.ค 67 การนำเสนอการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวมเท่านั้นเมื่อการวิจัยเสร็จสิ้นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 ที่เหลือจะได้รับการสอนการตรวจร่างกายจากการหุ่นจำลองเหมือนกลุ่มตัวอย่างตามความสมัครใจ

ผลการวิจัย

1. การพัฒนาหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ ที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะเป็นหุ่นครึ่งท่อน โดยใช้โมเดลกันแสดงให้เห็นแผลกดทับในระดับต่าง ๆ ที่แตกต่างกันโดยมีการปั้นรูปทรงของแผลและใช้สีในการตกแต่งลักษณะของแผลกดทับตามระดับและมีการสร้างสารคัดหลั่งที่เป็นเลือดสำหรับใช้ในแผลกดทับระดับที่ 4 และสารคัดหลั่งที่เป็นหนองใช้ในแผลกดทับระดับ Unstageable Wound โดยเจาะรูที่แผลและต่อสาย Extension เข้ากับ Syringe ที่บรรจุสารคัดหลั่งไว้

(6/10)

และมีตัว Three Way เป็นตัวควบคุมการไหลของสารคัดหลั่ง เพื่อเพิ่มความเสมือนจริงให้กับแผลกดทับหากต้องการฝึกทักษะการทำแผลกดทับ



ภาพ 3 หุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ

2. ประสิทธิภาพและความพึงพอใจของหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประสิทธิภาพของหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ ($n = 103$)

ประสิทธิภาพของหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ	<i>M</i>	<i>SD</i>	แปลผล
1. ลักษณะแผลมีความใกล้เคียงกับแผลจริง	4.51	0.62	ดีมากที่สุด
2. สะดวกต่อการเคลื่อนย้ายและนำไปฝึกนอกสถานที่	4.68	0.49	ดีมากที่สุด
3. สะดวกและง่ายต่อการฝึกประเมินการดูแลแผลกดทับ	4.73	0.45	ดีมากที่สุด
4. ทำให้สามารถปฏิบัติตามการดูแลแผลกดทับได้	4.71	0.54	ดีมากที่สุด
5. ช่วยให้ประเมินระดับแผลกดทับได้	4.69	0.51	ดีมากที่สุด
6. ส่วนที่ต้องการฝึกทักษะใกล้เคียงของจริง	4.64	0.48	ดีมากที่สุด
7. มีความคุ้มค่าในการผลิต	4.66	0.50	ดีมากที่สุด
8. ใช้วัสดุที่ใกล้เคียงของจริง	4.59	0.57	ดีมากที่สุด
9. ส่งเสริมทักษะการประเมินระดับแผลกดทับและการดูแลแผลกดทับได้	4.72	0.45	ดีมากที่สุด
โดยรวม	4.66	0.51	ดีมากที่สุด

ตาราง 1 พบว่า โดยรวมกลุ่มตัวอย่างมีประสิทธิภาพหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ ในระดับดีมากที่สุด ($M = 4.66$, $SD = 0.51$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อรายการที่มีคะแนนมากที่สุด ได้แก่ สะดวกและง่ายต่อการฝึกประเมินการดูแลแผลกดทับ ($M = 4.73$, $SD = 0.45$) ข้อรายการที่มีคะแนนน้อยที่สุด ได้แก่ ใช้วัสดุที่ใกล้เคียงของจริง ($M = 4.59$, $SD = 0.57$)

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลผลของความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ ($n = 103$)

ความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ	<i>M</i>	<i>SD</i>	แปลผล
1. ส่งเสริมให้เกิดความสนใจในการฝึกทักษะการดูแลแผลกดทับ	4.77	0.42	มากที่สุด
2. เป็นนวัตกรรมที่ช่วยให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการประเมินระดับแผลกดทับและการดูแลแผลกดทับ	4.76	0.45	มากที่สุด
3. มีความสอดคล้องของจุดประสงค์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้	4.78	0.44	มากที่สุด
4. มีประโยชน์ในการฝึกทักษะการประเมินระดับแผลกดทับและการดูแลแผลกดทับ	4.80	0.40	มากที่สุด

ความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ	M	SD	แปลผล
5. มีประโยชน์ในการเตรียมตัวก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติและการดูแลผู้ที่มีแผลกดทับ	4.77	0.42	มากที่สุด
6. สามารถนำไปใช้ในการฝึกทักษะการประเมินระดับแผลกดทับและการดูแลแผลกดทับได้อย่างสะดวก	4.81	0.42	มากที่สุด
7. เป็นนวัตกรรมที่สร้างแรงจูงใจแก่ท่านในการฝึกภาคปฏิบัติ	4.75	0.46	มากที่สุด
8. ส่งเสริมความมั่นใจในการทำแผลกดทับ	4.77	0.42	มากที่สุด
9. ภายหลังจากการฝึกกับหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ ทำให้มีความมั่นใจในทักษะและความแม่นยำในการดูแลแผลกดทับมากขึ้น	4.79	0.44	มากที่สุด
โดยรวม	4.78	0.43	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า โดยรวมกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ ในระดับมากที่สุด ($M = 4.78$, $SD = 0.43$) ข้อรายการที่มีคะแนนมากที่สุด ได้แก่ สามารถนำไปใช้ในการฝึกทักษะการประเมินระดับแผลกดทับและการดูแลแผลกดทับได้อย่างสะดวก ($M = 4.81$, $SD = 0.42$) ข้อรายการที่มีคะแนนน้อยที่สุด ได้แก่ เป็นนวัตกรรมที่สร้างแรงจูงใจแก่ท่านในการฝึกภาคปฏิบัติ ($M = 4.75$, $SD = 0.46$)

การอภิปรายผล

การพัฒนาหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ ที่ได้จากการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างและข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ ซึ่งสรุปได้ว่าต้องการหุ่นจำลองแผลกดทับที่มีลักษณะแตกต่างจากแบบเดิมที่เคยมีอยู่ ซึ่งในประเทศไทยยังไม่มีมีการสร้างหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ และมีสารคัดหลั่งเลือดและหนองเพื่อความเสมือนจริง ดังนั้นผู้วิจัยได้พัฒนาหุ่นจำลองที่มีแผลกดทับ 6 ระดับ และมีการสร้างสารคัดหลั่งที่เป็นเลือดและหนองให้มีความเสมือนจริง และมีการปั้นรูปทรงของแผลและตกแต่งด้วยสีให้มีลักษณะตรงตามระดับของแผลกดทับ แต่ยังมีข้อควรปรับปรุงคือให้สารคัดหลั่งมีความหนืดมากขึ้นและตัวหุ่นจำลองมีลักษณะนุ่มเหมือนเนื้อมนุษย์ สอดคล้องกับการศึกษาของ Tschannen & Anderson (2020) กล่าวว่า ในการแสดงกลไกการบาดเจ็บจากแรงกดทับโดยการสร้างแบบจำลองแทนจะช่วยให้เราเข้าใจกลไกที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาแผลกดทับในระยะยาว ซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงความเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยงและการดูแลทางคลินิกสำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

ประสิทธิภาพของหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ ภายหลังจากทดลองใช้ตัวหุ่นจำลอง พบว่า นักศึกษารู้สึกว่า ลักษณะแผลมีความใกล้เคียงกับแผลจริง ทำให้สามารถปฏิบัติกรดูแลแผลกดทับได้เนื่องจากตัวแผลมีสารคัดหลั่งทำให้สามารถฝึกทักษะการทำแผลกดทับได้ และทำให้สามารถประเมินระดับของแผลกดทับได้ เนื่องจากหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ที่สร้างขึ้นสามารถเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ดี มีรายละเอียดของแผลกดทับคล้ายของจริง ทำให้ผู้เรียนรู้ได้สัมผัสสิ่งที่ใกล้เคียงของจริงมากที่สุด สามารถฝึกทักษะการประเมินระดับแผลและดูแลแผลกดทับได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ พิมภัสสร เต็ดขาด (2561) กล่าวว่า สื่อการสอนจะช่วยให้เกิดการรับรู้แจ้งชัด ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและจดจำได้นาน ทำให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น และยังสอดคล้องกับหุ่นจำลองแผลกดทับ (Pressure Ulcer Model) ของ จินพิชัญชา มะมม และ มรยาท รุจิวิชญ์ (2559) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแผลกดทับ 6 ระดับ ตามมาตรฐานสากล ซึ่งสร้างจากยางพารา โดยนำมาใช้ร่วมกับการสอนและการสาธิตแก่นักศึกษาพยาบาล พยาบาล รวมทั้งญาติผู้ป่วย เพื่อให้ได้รับพัฒนาความรู้เกี่ยวกับความหมาย ความแตกต่างและทักษะการทำความสะอาดของแผลกดทับ แต่อย่างไรก็ตาม การวิจัยครั้งนี้ยังมีจุดที่ต้องพัฒนาต่อในเรื่องของลักษณะของวัสดุของหุ่นจำลองในเรื่องพื้นผิวที่ต้องให้เสมือนจริงและเพิ่มการสร้างแผลที่มีเนื้อตายเพื่อให้เกิดความสมจริงให้นักศึกษาได้ฝึกการทำแผลในลักษณะที่มีเนื้อตาย

ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ พบว่า โดยรวมกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ โดยพบว่าหลังทดลองใช้หุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ สามารถนำไปใช้ในการฝึกทักษะการประเมินระดับแผลกดทับและการดูแลแผลกดทับได้อย่างสะดวก สอดคล้องกับการศึกษาของ จรูญลักษณ์

ป๋องเจริญ, จักรกฤษณ์ ลูกอินทร์, ดารินทร์ พนาสันต์, ลักขณา ศิริธิกุล (2564) เป็นการใช้สื่อนวัตกรรมหุ่นจำลอง ดูดเสมหะกับนักศึกษาพยาบาลก่อนการขึ้นฝึกปฏิบัติงาน พบว่า ด้านที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ สามารถนำความรู้ที่ได้จากการใช้นวัตกรรมไปใช้ในการฝึกปฏิบัติจริงกับผู้ป่วยจริงได้ แต่อย่างไรก็ตามการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ด้านที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุดเป็นนวัตกรรมที่สร้างแรงจูงใจแก่ท่านในการฝึกภาคปฏิบัติ อธิบายได้ว่า การสร้างแรงจูงใจในการฝึกภาคปฏิบัติ ถ้าหากมีการนำสถานการณ์จำลองมาประยุกต์ใช้กับการสื่อบุคคลจะส่งผลให้นักศึกษารับรู้ความสามารถตนเอง เกิดความรู้สึกมั่นใจและส่งผลต่อแรงจูงใจในการขึ้นฝึกปฏิบัติได้มากขึ้น (ธัญญาสิริ ันยสวัสดิ์, เยาวลักษณ์ โพธิธรา, ลลิตา ปักเขมา ยัง, ญาดิศา วุฒิสาสตร์กุล, นภารินทร์ นวลไธสง, 2565)

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่าหุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถเรียนรู้ ประเมินระดับแผลและฝึกปฏิบัติทักษะการทำแผลกดทับได้เสมือนจริง เหมาะสมในการนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน และการสาธิตการทำแผลกดทับ แต่คุณสมบัติในการผลิตและการส่งเสริมการเรียนรู้จะสามารถปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น จึงควรพัฒนาต่อไปโดยพิจารณาจากข้อเสนอแนะให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ ได้แก่ ทำวัสดุให้เสมือนจริง เช่น ยางพารา ซิลิโคน เป็นต้น การสร้างเนื้อเยื่อตายเพื่อให้เสมือนจริง และการสร้างลักษณะของแผลให้มีความสมจริงตามแต่ละระดับมากยิ่งขึ้น

การนำผลการวิจัยไปใช้

1. นำไปใช้เป็นต้นแบบสำหรับสถานศึกษา ในการผลิตสื่อการสอนประเภทหุ่นจำลองที่ใช้ต้นทุนในการผลิตต่ำ และมีประสิทธิภาพ
2. ผู้บริหารควรสนับสนุนทางด้านนโยบายและจัดสรรงบประมาณให้มีการพัฒนาหุ่นจำลองต่าง ๆ อย่างเพียงพอ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. หุ่นจำลองแผลกดทับ 6 ระดับ ควรสร้างจากหุ่นยางพาราเพื่อให้มีความเสมือนจริงมากยิ่งขึ้น ลักษณะของสิ่งคัดหลั่งควรมีความใกล้เคียงกับของจริง และแผลระดับต่าง ๆ ควรอยู่ห่างกัน เพื่อสะดวกต่อการฝึกทักษะในการทำแผลได้ง่ายยิ่งขึ้น แผลที่มีเนื้อตายสามารถตัดได้จริง รวมทั้งหุ่นมีขนาดใหญ่ทำให้การเคลื่อนย้ายไม่สะดวก ดังนั้นควรมีการวิจัยพัฒนาหุ่นจำลองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น วัสดุมีคุณภาพมากขึ้น หุ่นแบบประกอบได้ เป็นต้น
2. การศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาวิจัยถึงทดลอง สามารถวัดทักษะการทำแผลกดทับที่ถูกต้องได้

References

- จรรยาลักษณ์ ป๋องเจริญ, จักรกฤษณ์ ลูกอินทร์, ดารินทร์ พนาสันต์, ลักขณา ศิริธิกุล. (2564). ผลของการใช้นวัตกรรม หุ่นจำลองดูดเสมหะ “SNC.SUCTION MODEL” ต่อทักษะดูดเสมหะของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารวิจัยการพยาบาลและสุขภาพ*, 22(1), 80-94.
- จิณพิชญ์ชา มะมม, มรรยาท รุจิวิชัย. (2559). *หุ่นจำลองแผลกดทับ*. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 เมษายน 2568 จาก https://explore.nrct.go.th/search_detail/result/2237
- ธนธัช คงสมบูรณ์. (2565). *ระบบอัตโนมัติเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับ*. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 เมษายน 2568 จาก <https://social.nia.or.th/2022/open0043/>
- ธัญญาสิริ ันยสวัสดิ์, เยาวลักษณ์ โพธิธรา, ลลิตา ปักเขมา ยัง, ญาดิศา วุฒิสาสตร์กุล, นภารินทร์ นวลไธสง. (2565). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารการพยาบาลและสุขภาพ สสอท*, 4(2), 1-13.
- พิมภัสสร เต็ดขาด. (2561). *การพัฒนาคลังสื่อออนไลน์วิชาสังคมศึกษาสำหรับครูโรงเรียนพระปริยัติธรรมจังหวัดเชียงใหม่*. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิตไม่ได้ตีพิมพ์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- ภิญโญ อุทธิยา. (2566). บทบาทของพยาบาลหน่วยพยาบาลบริการผู้ป่วยที่บ้านในการป้องกันและดูแลแผลกดทับผู้ป่วยที่บ้าน:ประสบการณ์ของโรงพยาบาลรามารามธิบดี. *วารสารวิจัยสุขภาพและการพยาบาล*, 39(2), 12- 21.
- รินณาราย สายเมฆ. (2559). การพัฒนาและประเมินผลของการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับสำหรับผู้ป่วยสูงอายุในหออภิบาลผู้ป่วยหนักโรงพยาบาลชุมชน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วีระพรรณ บุญมีวิเศษ, จันทร์ทิพย์ สุขบัว, พิชัย บุญมาศรี, ระพีพรรณ นันทะนา. (2565). การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันแผลกดทับ หอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลเลย. *ชัยภูมิเวชสาร*, 42(2), 118-130.
- อรพินท์ สีขาว. (2566). *พยาธิสรีรวิทยา : สำหรับนักศึกษาพยาบาลและวิทยาศาสตร์สุขภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 6). โครงการสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.
- อัญชลี มุลวงษ์, ชิสาพัชร วงษ์จินดา, ธนะวัฒน์ รวมสุข. (2564). ผลของโปรแกรมการส่งเสริมความรู้และพฤติกรรมในการป้องกันแผลกดทับในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงแก่ญาติผู้ดูแลในโรงพยาบาลคลองเขื่อน. *วารสารการพยาบาลและการศึกษา*, 14(3), 1-14.
- อารียา นรารัตน์, สมฤดี เศษสุข, สุดาร์ตน์ มาตวงศ์, พิชญา เคารพธรรม, จรัสพร วิลัยสัย. (2566). การเปลี่ยนท่าและการเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับในผู้ป่วยติดเตียง. *วารสารการพยาบาล*, 25(1), 95-99
- Abrahams, F. R., Daniels, E. R., Niikondo, H. N., & Amakali, K. (2023). Students' knowledge, attitude and practices towards pressure ulcer prevention and management. *Health SA = SA Gesondheid*, 28, 2180. <https://doi.org/10.4102/hsag.v28i0.2180>
- Deming, W. E. (1986). *Out of the crisis*. MIT Press.
- Polit, D. F. & Beck, C. T. (2012). *Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice*. (9th Edition). Lippincott Williams & Wilkins.
- Tschannen, D., & Anderson, C. (2020). The pressure injury predictive model: A framework for hospital-acquired pressure injuries. *Journal of clinical nursing*, 29(7-8), 1398–1421. <https://doi.org/10.1111/jocn.15171>
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An introductory analysis*. (3rd ed.). Harper & Row.