



Effect of a Program to Promote Early Ambulation on Back Pain and Urinary Discomfort Among Patients with Acute Myocardial Infarction After Percutaneous Coronary Intervention via the Femoral Artery*

ผลของโปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วต่ออาการปวดหลัง และอาการปัสสาวะลำบาก ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันหลังขยายหลอดเลือดหัวใจ ผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอรัล*

Pacharaporn	Burawat**	พัชรภรณ์	บุรวัตร์**
Maliwan	Silarat***	มะลิวรรณ	ศิลารัตน์***
Chaiyasith	Wongvipaporn****	ไชยสิทธิ์	วงศ์วิภาพร****

Abstract

Patients with acute myocardial infarction who have undergone coronary artery intervention via the femoral artery often experience back pain and urinary discomfort, impacting their physical, mental, and socioeconomic well-being. This randomized controlled trial aimed to study the effects of a program to promote early ambulation on back pain and urinary discomfort among patients with acute myocardial infarction after percutaneous coronary intervention via the femoral artery. The participants comprised 46 patients with acute myocardial infarction, randomly assigned to an experimental and a control group with 23 patients in each group. The experimental group received the early ambulation program, while the control group received standard nursing care. Research instruments included programs to promote early ambulation, personal information records, and a bleeding risk assessment form. The assessments of back pain and urinary discomfort had a Content Validity Index (CVI) of 0.98 and 1.00, respectively, with reliability scores of 0.94 and 0.87, respectively. Data were analyzed using chi-square, Fisher’s exact test, independent t-test, and repeated measures ANOVA.

The results showed that the experimental group had significantly lower mean scores for back pain and urinary discomfort compared to the control group ($p < .001$). The incidence of bleeding and subcutaneous hematoma at the catheter removal site did not differ between the two groups (RR = 0; 95% CI, 0.00–0.00).

This finding demonstrates that this program can be applied to promote early ambulation to reduce back pain and urinary discomfort in patients with acute myocardial infarction following coronary artery expansion via the femoral artery.

Keywords: Acute myocardial infarction; Percutaneous coronary intervention; Early ambulation; Back pain; Urinary discomfort

* Master’s thesis, Master of Nursing Science Program in Adult Nursing, Faculty of Nursing, Khon Kaen University
 ** Graduate student, Master of Nursing Science Program in Adult Nursing, Faculty of Nursing, Khon Kaen University
 *** Corresponding author, Assistant Professor, Faculty of Nursing, Khon Kaen University; email: smaliw@kku.ac.th
 **** Assistant Professor, M.D., Faculty of Medicine, Khon Kaen University

Received 30 December 2024; Revised 6 February 2025; Accepted 3 March 2025



Effect of a Program to Promote Early Ambulation on Back Pain and Urinary Discomfort Among Patients with Acute Myocardial Infarction After Percutaneous Coronary Intervention via the Femoral Artery

ผลของโปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วต่ออาการปวดหลัง และอาการปัสสาวะลำบาก ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันหลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอรัล

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน หลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอรัล ประสบปัญหาอาการปวดหลังและปัสสาวะลำบาก ส่งผลกระทบต่อร่างกาย จิตใจ และสุขภาวะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ป่วย งานวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มเปรียบเทียบ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วต่ออาการปวดหลัง และอาการปัสสาวะลำบากในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน หลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอรัล กลุ่มตัวอย่าง 46 ราย เป็นผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน สุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 23 ราย กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็ว และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ เครื่องมือวิจัย ได้แก่ โปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็ว แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความเสี่ยงภาวะเลือดออก แบบประเมินอาการปวดหลังและแบบประเมินอาการปัสสาวะลำบาก ซึ่งมีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 0.98 และ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 และ 0.87 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ chi-square, Fisher's exact test, independent t - test และ repeated measures ANOVA

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยอาการปวดหลัง และอาการปัสสาวะลำบากน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) และสัดส่วนการเกิดภาวะเลือดออกและก้อนเลือดใต้ผิวหนังบริเวณแผลหลังถอดท่อใส่สายสวนหลอดเลือดทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ($RR = 0$; 95% CI 0.00 - 0.00)

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า โปรแกรมนี้สามารถนำไปใช้ในการส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็ว เพื่อลดอาการปวดหลังและลดอาการปัสสาวะลำบากในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน หลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอรัลได้

คำสำคัญ: กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน การขยายหลอดเลือดหัวใจ การลุกจากเตียงโดยเร็ว อาการปวดหลัง ปัสสาวะลำบาก

* วิทยานิพนธ์หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** นักศึกษา หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*** ผู้เขียนหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น e-mail: smaliw@kku.ac.th

**** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



Effect of a Program to Promote Early Ambulation on Back Pain and Urinary Discomfort Among Patients with Acute Myocardial Infarction After Percutaneous Coronary Intervention via the Femoral Artery

ผลของโปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วต่ออาการปวดหลัง และอาการปัสสาวะลำบาก ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันหลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอโรล

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของหลายประเทศ เนื่องจากเป็นสาเหตุการเสียชีวิตของประชากรทั่วโลกประมาณ 17.8 ล้านคนต่อปี (Brown et al., 2023) สาเหตุเกิดจากการตีบหรืออุดตันหลอดเลือดแดงที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยงและอาจเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายตามมา ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงและเสียชีวิตได้ง่าย ดังนั้นการวินิจฉัยและให้การรักษาแบบเร่งด่วนมีความสำคัญในการลดอัตราการเสียชีวิตให้กับผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้ การขยายหลอดเลือดหัวใจและใส่ขดลวดค้ำยัน (Percutaneous coronary intervention: PCI) เป็นหัตถการที่ทำได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการรักษา ผู้ป่วยใช้ระยะเวลาพักฟื้นสั้น ลดระยะเวลานอนโรงพยาบาล และผู้ป่วยสามารถกลับไปดำเนินชีวิตตามปกติได้เร็วขึ้น (Sabatine et al., 2021)

การตรวจสวนหัวใจและขยายหลอดเลือดหัวใจ เป็นหัตถการที่สำคัญสำหรับการวินิจฉัยและรักษาภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน โดยแพทย์จะใส่สายสวนเข้าไปขยายหลอดเลือดแดงบริเวณตำแหน่งที่ตีบหรืออุดตัน ทำให้เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจได้อย่างเพียงพอ ตำแหน่งที่ใช้ในการทำหัตถการ ได้แก่ หลอดเลือดแดงที่ข้อมือ (radial artery) และหลอดเลือดแดงที่ขาหนีบ (femoral artery) (Manda & Baradhi, 2023) แต่อย่างไรก็ตาม กรณีผู้ป่วยมีหลอดเลือดแดงขนาดเล็ก หลอดเลือดแดงผิดปกติ หรือจำเป็นต้องส่งสวนหลอดเลือดแดงที่ข้อมือไว้สำหรับการฟอกเลือด (hemodialysis) ทำให้มีข้อจำกัดในการทำหัตถการที่ข้อมือ (Izumida et al., 2021) ดังนั้นการขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอโรลหรือที่ขาหนีบ จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดดังกล่าว นอกจากนี้ลักษณะหลอดเลือดแดงฟีมอโรลมีขนาดใหญ่และคดโค้งน้อย สามารถใส่สายสวนเข้าไปในหลอดเลือดแดงได้ง่าย จึงมักเป็นตำแหน่งที่นิยมใช้ในการทำหัตถการเพื่อขยายหลอดเลือดหัวใจ

แม้ว่าการขยายหลอดเลือดหัวใจเป็นวิธีการรักษาที่รวดเร็ว แต่ในการทำหัตถการที่ต้องใส่สายสวนผ่านหลอดเลือดแดง อาจเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดลิ่มเลือดได้ ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด (anticoagulant) เพื่อป้องกันการเกิดลิ่มเลือดจึงมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะเลือดออก ยิ่งไปกว่านั้น กรณีผู้ป่วยที่ใส่ท่อใส่สายสวนหลอดเลือดขนาดใหญ่กว่า 6 เฟรนช์ (French) ยิ่งเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดภาวะเลือดออก ดังนั้น ในผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือดขณะทำหัตถการ ผู้ป่วยจะต้องหยุดยาก่อนถอดท่อใส่สายสวนเป็นเวลา 4-6 ชั่วโมง (Özyurtlu et al., 2022) เมื่อทำหัตถการเสร็จ ผู้ป่วยจะได้รับการคาท่อใส่สายสวน (sheath) และจำกัดการเคลื่อนไหวขาข้างที่ทำหัตถการ โดยให้นอนท่าหงายราบ เหยียดขาตรงเป็นเวลา 6 ชั่วโมง เมื่อครบเวลาดังกล่าว แพทย์จะถอดท่อใส่สายสวน กดห้ามเลือดและให้ผู้ป่วยนอนเหยียดขาตรงต่ออีก 6 ชั่วโมง จึงจะอนุญาตให้ลุกจากเตียงได้ ดังนั้น การนอนในท่าลักษณะดังกล่าวเป็นเวลานานจะทำให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สุขสบาย โดยเฉพาะอาการปวดหลังและปัสสาวะลำบากซึ่งพบได้สูงถึงร้อยละ 86.7 และ 30 ตามลำดับ (Busca et al., 2023)

จากการศึกษาปรากฏการณ์ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน หลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอโรล ในโรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง จำนวน 10 ราย พบว่า ผู้ป่วยจำนวน 6 ราย มีอาการปวดหลังมาก คะแนนความปวดเฉลี่ย 77 คะแนน (เต็ม 100 คะแนน) นอกจากนี้พบว่า ผู้ป่วยจำนวน 4 ราย มีอาการปัสสาวะลำบากและจำเป็นต้องใส่สายสวนปัสสาวะ สะท้อนถึงปัญหาความไม่สุขสบายของผู้ป่วย ซึ่งเป็นปัญหาที่สามารถป้องกันหรือบรรเทาอาการได้ อาการปวดหลัง เป็นความรู้สึกไม่สุขสบายที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่ได้รับการขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอโรล โดยส่วนใหญ่จะเริ่มมีอาการปวดหลังในช่วงชั่วโมงที่ 3-6 หลังจากการนอนหงายราบและเหยียดขาตรง สาเหตุหลักเกิดจากการกดทับกล้ามเนื้อบริเวณหลังอย่างต่อเนื่อง



Effect of a Program to Promote Early Ambulation on Back Pain and Urinary Discomfort Among Patients with Acute Myocardial Infarction After Percutaneous Coronary Intervention via the Femoral Artery

ผลของโปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วต่ออาการปวดหลัง และอาการปัสสาวะลำบาก ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันหลังขยายหลอดเลือดหัวใจ ผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอรัล

ขณะนอนในท่าเดิมเป็นเวลานาน ปริมาณเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อบริเวณหลังลดลง กระตุ้นการเผาผลาญพลังงานของเซลล์แบบไม่ใช้ออกซิเจน และปล่อยสารส่งสัญญาณความปวดไปยังสมอง ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกปวดหลัง และการนอนเกร็งลำตัวจะยิ่งเพิ่มระดับความปวดให้รุนแรงขึ้น (Busca et al., 2023; Fereidouni et al., 2019) ปัญหาดังกล่าวไม่เพียงแต่สร้างความทุกข์ทรมานให้กับผู้ป่วย แต่ยังสะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนาคุณภาพการพยาบาล สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอรัลต่อไป

อาการปัสสาวะลำบาก เป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยต้องใส่สายสวนปัสสาวะ สาเหตุเกิดจากการนอนราบที่ส่งผลให้กระเพาะปัสสาวะบีบตัวไม่มีประสิทธิภาพ และขาดแรงโน้มถ่วงที่ช่วยในการไหลของน้ำปัสสาวะ ทำให้เกิดการคั่งของน้ำปัสสาวะในท่อไตมากขึ้น (Liu et al., 2018) และอาจมีความรู้สึกอยากปัสสาวะลดลง แม้จะมีน้ำปัสสาวะเต็มกระเพาะปัสสาวะ ส่งผลให้เกิดอาการปัสสาวะลำบากและต้องใส่สายสวนปัสสาวะ ซึ่งทำให้มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะและเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายมากขึ้น (Verma et al., 2022)

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็ว เป็นวิธีจัดการอาการปวดหลังที่มีประสิทธิภาพสำหรับผู้ป่วยหลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอรัล โดยการเปลี่ยนท่านอนซึ่งเป็นการปรับเปลี่ยนอิริยาบถของผู้ป่วย ได้แก่ ท่านอนหงาย ท่านอนหงายศีรษะสูง ท่านอนตะแคงและลุกเดินรอบเตียง ช่วยลดแรงกดบริเวณกล้ามเนื้อต้นคอและต้นขา ลดการเผาผลาญพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนของเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อหลัง และลดอาการปวดหลังได้ (Fereidouni et al., 2019) นอกจากนี้ การลุกจากเตียงโดยเร็วช่วยลดอาการปัสสาวะลำบากได้ (Ibdah et al., 2020; Wentworth et al., 2017) การส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วสามารถทำได้ภายใน 4 ชั่วโมงหลังถอดท่อนำสายสวนหลอดเลือด โดยไม่เกิดภาวะเลือดออก (bleeding) และก้อนเลือดใต้ผิวหนัง (hematoma) (Wentworth et al., 2017)

แนวทางการส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็ว ในผู้ป่วยหลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอรัลจากการศึกษาของ ชัยวัฒน์ ไชยภาค และ วาสนา รวยสูงเนิน (Chaiyagad & Ruaisungnoen, 2021) ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง 34 คน โดยให้ผู้ป่วยได้รับการเปลี่ยนท่านอน ส่งเสริมการลุกจากเตียงเร็ว ร่วมกับการปรับระดับความสูงของหัวเตียง สามารถลดอาการปวดหลังได้ ทีมผู้วิจัยจึงพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วตามหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยให้การพยาบาลตามระดับความเสี่ยงของการเกิดภาวะเลือดออก เมื่อผู้ป่วยถอดท่อนำสายสวนและกดห้ามเลือดเสร็จ ให้ประเมินระดับความเสี่ยงของการเกิดภาวะเลือดออก กรณีความเสี่ยงต่ำในชั่วโมงที่ 1 เปลี่ยนท่านอนโดยให้นอนตะแคงด้านตรงข้ามขาที่ทำหัตถการ ชั่วโมงที่ 2 ปรับให้นอนศีรษะสูง 30 องศา ชั่วโมงที่ 3 ให้นั่งศีรษะสูง 45 องศา และชั่วโมงที่ 4 ให้ลุกเดินบริเวณรอบเตียง (Fereidouni et al., 2019; Türen et al., 2022) ส่วนกลุ่มความเสี่ยงสูง ในชั่วโมงแรกให้ประคบน้ำแข็งบริเวณแผลเป็นเวลา 15 นาที ชั่วโมงที่ 2-4 จึงเปลี่ยนท่านอนตะแคง จัดให้นอนศีรษะสูง และให้ลุกเดินรอบเตียงเช่นเดียวกับกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่ำ (Ebrahimi-Shalmani et al., 2020; Kurt & Kaşıkçı, 2019) กิจกรรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วดังกล่าวอาจช่วยลดอาการปวดหลัง ลดอาการปัสสาวะลำบากและไม่เพิ่มการเกิดภาวะเลือดออกและก้อนเลือดใต้ผิวหนังได้ (Busca et al., 2023; Nørgaard et al., 2022)

ดังนั้น การศึกษานี้จึงเป็นการศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วต่ออาการปวดหลัง และอาการปัสสาวะลำบากในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันหลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอรัล เพื่อพัฒนาคุณภาพการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ต่อไป



Effect of a Program to Promote Early Ambulation on Back Pain and Urinary Discomfort Among Patients with Acute Myocardial Infarction After Percutaneous Coronary Intervention via the Femoral Artery

ผลของโปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วต่ออาการปวดหลัง และอาการปัสสาวะลำบาก ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันหลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอโรล

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบอาการปวดหลังระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบอาการปัสสาวะลำบากระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
3. เพื่อเปรียบเทียบการเกิดภาวะเลือดออกและก้อนเลือดใต้ผิวหนังระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

สมมติฐานการวิจัย

1. คะแนนเฉลี่ยอาการปวดหลังในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
2. คะแนนเฉลี่ยอาการปัสสาวะลำบากในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
3. สัดส่วนการเกิดภาวะเลือดออกและก้อนเลือดใต้ผิวหนังระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ พัฒนาจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการประยุกต์ใช้ทฤษฎีควบคุมประตู (Gate Control Theory) (Melzack & Wall, 1965) ซึ่งอธิบายกลไกการรับรู้ความปวดโดยระบุว่าความปวดเกิดจากการส่งสัญญาณประสาทผ่านปลายประสาทส่วนปลาย (peripheral nervous system) ไปยังไขสันหลังผ่านเส้นใยประสาท เมื่อสัญญาณถึงไขสันหลัง จะมีเซลล์ที่ทำหน้าที่ควบคุมและปรับเปลี่ยนสัญญาณก่อนส่งต่อไปยังสมอง โดยเส้นใยประสาทขนาดใหญ่มีบทบาทในการปิดประตูซึ่งลดการส่งสัญญาณไปยังสมอง ส่งผลให้ลดการรับรู้ความปวด ในขณะที่เส้นใยประสาทขนาดเล็กจะทำหน้าที่เปิดประตู จึงเพิ่มการส่งสัญญาณและทำให้เกิดความรู้สึกปวด ในผู้ป่วยหลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอโรล การนอนหงายราบและเหยียดขาตรงเป็นเวลานาน ส่งผลให้เนื้อเยื่อบริเวณหลังถูกกดทับจากน้ำหนักตัว ทำให้เลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อบริเวณนั้นลดลง เกิดการเผาผลาญแบบไม่ใช้ออกซิเจนและปล่อยสารที่กระตุ้นสัญญาณประสาทผ่านเส้นใยประสาทขนาดเล็ก ส่งผลให้ผู้ป่วยรู้สึกปวดหลัง (dos Santos et al., 2019) ดังนั้น การลดสิ่งกระตุ้นที่ส่งผลกระทบต่อเส้นใยประสาทขนาดเล็ก โดยให้ผู้ป่วยพลิกตะแคงตัว ยกศีรษะสูง และลุกเดินรอบเตียง จึงลดอาการปวดหลังได้ (Chaiyagad & Ruaisungnoen, 2021) รวมถึงการลุกยืนและเดินรอบเตียง ทำให้เพิ่มแรงโน้มถ่วงและเพิ่มแรงดันในช่องท้อง ผู้ป่วยปัสสาวะได้สะดวกขึ้นและลดอาการปัสสาวะลำบากได้

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized control trial: RCT) แบบปกปิดทางเดียว (single blind controlled trial)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันหลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอโรล เพศหญิงและชาย

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันหลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอโรล ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง คัดเลือกคุณสมบัติตามที่กำหนด (purposive sampling) ระยะเวลาดำเนินงานวิจัย 8 เดือน (กรกฎาคม พ.ศ. 2566-



Effect of a Program to Promote Early Ambulation on Back Pain and Urinary Discomfort Among Patients with Acute Myocardial Infarction After Percutaneous Coronary Intervention via the Femoral Artery

ผลของโปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วต่ออาการปวดหลัง และอาการปัสสาวะลำบาก ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันหลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอโรล

กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567)

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง กำหนดโดยใช้สูตรการทดสอบแบบสองทาง (two-tailed test of significance) และ วัดตัวแปรต่อเนื่องใน 5 ช่วงเวลา (repeated measure) คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ค่าความแปรปรวน และผลต่างค่าเฉลี่ยของตัวแปรจากงานวิจัยที่ผ่านมา (Bakhshiet al., 2014) ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 5 ($\alpha = 0.05$) และอำนาจการทดสอบที่ร้อยละ 90 ($\beta = 0.90$) การประเมินอาการปวดหลังใน 5 ช่วงเวลานั้น มีความสัมพันธ์ภายในในกลุ่มตัวอย่างสูง (strong within-subject correlation) ด้วยค่า $p = 0.9$ ได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 19 ราย เพื่อรองรับกรณีที่มีผู้ป่วยออกจากการศึกษา จึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 20 (Grove et al., 2013) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 23 ราย รวมทั้งหมด 46 ราย

เกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ 1) อายุ 18 ปีขึ้นไป 2) สามารถสื่อสารภาษาไทยได้อย่างชัดเจนด้วยการพูด อ่าน หรือ เขียน 3) สามารถเดินได้ 4) แพทย์อนุญาตให้ลุกออกจากเตียง และ 5) คะแนน CRUSADE bleeding risk score น้อยกว่า 50 คะแนน

เกณฑ์คัดออก ได้แก่ 1) ผู้ป่วยที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด (thrombolytic drug) ภายใน 48 ชั่วโมง หรือ ได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด (anticoagulants) 2) เกิดภาวะเลือดออก หรือก่อนเลือดได้ผิวหนังหลังการถอดสายสวนหลอดเลือด 3) ได้รับยาแก้ปวด หรือยาที่มีผลข้างเคียงทำให้วังงซึม 4) ใช้สายสวนหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่กว่า 6 French 5) คาสายสวนปัสสาวะ และ 6) อาการไม่คงที่ เช่น เจ็บแน่นหน้าอก ความดันโลหิตต่ำ หรือ หัวใจเต้นผิดจังหวะ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการรักษา ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนักตัว ระดับการศึกษา ประวัติอาการปวดหลัง การวินิจฉัยโรค โรคร่วม ค่ามาตรฐานการแข็งตัวของเลือด (International Normalized Ratio) ระยะเวลาคดห้ามเลือด (นาที) คะแนนความเสี่ยงของการเกิดเลือดออก ระยะเวลานอนพักบนเตียงหลังการถอดท่อใส่สายสวน (นาที) แบบบันทึกข้อมูลผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) เท่ากับ 1.0

2. แบบประเมินอาการปวดหลัง ใช้มาตรวัดความปวดเปรียบเทียบกับสายตา (pain visual analogue scale: VAS) เป็นมาตรวัดลักษณะเส้นตรง ความยาว 100 มิลลิเมตร คะแนนแบ่งเป็น 100 ระดับ เพื่อประเมินความรุนแรงของอาการปวดที่ผู้ป่วยรับรู้ การแปลผลดังนี้ คะแนน 0-4 มิลลิเมตร คือ ไม่มีอาการปวด คะแนน 5-44 มิลลิเมตร คือ ปวดเล็กน้อย คะแนน 45-74 มิลลิเมตรคือ ปวดปานกลาง และคะแนน 75-100 มิลลิเมตร คือ ปวดมาก (Weigl & Forstner, 2021) โดยให้ผู้ป่วยทำเครื่องหมายลงในระดับคะแนนตามการรับรู้ แบบประเมินมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94

3. แบบสอบถามอาการปัสสาวะลำบาก จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ 1) ความรู้สึกไม่สบายในการปัสสาวะ 2) ความยากลำบากในการถ่ายปัสสาวะ โดยใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ต (Likert rating scales) โดยมีคะแนนตั้งแต่ 1-5 คะแนน การแปลผลดังนี้ คะแนน 1 คือ ไม่มีปัญหาในการปัสสาวะ คะแนน 2 คือ มีปัญหาเล็กน้อย คะแนน 3 คือ มีปัญหามากกว่าเล็กน้อย คะแนน 4 คือ มีปัญหาอย่างมาก และคะแนน 5 คือ ไม่สามารถปัสสาวะได้ ซึ่งให้ผู้ป่วยทำเครื่องหมายลงในระดับคะแนนตามการรับรู้ของตนเอง (Jenita & Pushpakala, 2019) โดยมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

4. แบบประเมินความเสี่ยงของการเกิดภาวะเลือดออก (CRUSADE bleeding risk score) มีเกณฑ์การประเมิน 8 ข้อ ได้แก่ ความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง ความดันโลหิตตัวบน ค่าอัตราส่วนของสารครีเอตินินที่ขับออก



Effect of a Program to Promote Early Ambulation on Back Pain and Urinary Discomfort Among Patients with Acute Myocardial Infarction After Percutaneous Coronary Intervention via the Femoral Artery

ผลของโปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วต่ออาการปวดหลัง และอาการปัสสาวะลำบาก ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันหลังขยายหลอดเลือดหัวใจ ผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอรัล

จากร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจ โรคเบาหวาน ภาวะหัวใจล้มเหลว ประวัติโรคหลอดเลือด และเพศหญิง การแปลผล คะแนน 21-40 ระดับความเสี่ยงต่ำ และคะแนน 41-50 ระดับความเสี่ยงสูง (Al-Daydamony & Farag, 2016) โดยมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.69

5. โปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วพัฒนาตามหลักฐานเชิงประจักษ์ มีชุดกิจกรรมการพยาบาลตามระดับความเสี่ยงของการเกิดภาวะเลือดออก ดังนี้ กลุ่มความเสี่ยงต่ำ ในช่วงเวลาที่ 1 ให้นอนตะแคงด้านตรงข้ามขาที่ทำหัตถการ ช่วงเวลาที่ 2 ยกศีรษะสูง 30 องศา ช่วงเวลาที่ 3 นั่งศีรษะสูง 45 องศา และช่วงเวลาที่ 4 ลุกเดินบริเวณรอบเตียง และกลุ่มความเสี่ยงสูง ช่วงเวลาที่ 1 ประคบน้ำแข็งบริเวณแผล 15 นาที ช่วงเวลาที่ 2-4 จึงเปลี่ยนท่านอนตะแคง จัดให้นอนหรือนั่งศีรษะสูง และให้ลุกเดินรอบเตียงเช่นเดียวกับกลุ่มความเสี่ยงต่ำ โปรแกรมผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ได้แก่ อาจารย์แพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญด้านโรคหัวใจและหลอดเลือด 2 ท่าน อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจ 1 ท่าน และพยาบาลวิชาชีพที่มีความเชี่ยวชาญด้านโรคหัวใจและหลอดเลือด 2 ท่าน ผู้วิจัยได้ปรับแก้โปรแกรมตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้วิจัยได้นำโปรแกรมและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไปทดลองใช้ในผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 ราย พบว่ามีความปลอดภัยและไม่พบภาวะแทรกซ้อน

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์อย่างเคร่งครัด โดยยึดมั่นในหลักการสำคัญ ได้แก่ กฎสิทธิประโยชน์ กฎของการเคารพในเกียรติของความเป็นมนุษย์ และกฎแห่งความยุติธรรม การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หมายเลขโครงการ HE 661156 เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ผู้วิจัยอธิบายรายละเอียดของการวิจัยแก่ผู้ป่วยอย่างชัดเจน รวมถึงขั้นตอนการดำเนินงาน ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น เพื่อให้ผู้ป่วยมีข้อมูลเพียงพอในการตัดสินใจอย่างอิสระ การตัดสินใจเข้าร่วม หรือการปฏิเสธไม่มีผลต่อการรักษาและการดูแลจากทีมพยาบาล หากประสงค์จะออกจากการศึกษาสามารถยกเลิกได้ทันที ข้อมูลที่ได้ถูกเก็บไว้เป็นความลับ และการนำเสนอผลการวิจัยเป็นในลักษณะภาพรวมเท่านั้น เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมงานวิจัยได้ลงนามในเอกสารความยินยอม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลมีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนและลดความลำเอียงที่อาจเกิดขึ้นจากการให้ความสนใจกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุม (Na-Ek, 2020) โดยเตรียมผู้ช่วยวิจัยที่ได้รับการฝึกอบรม และดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. หลังจากได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ และการอนุญาตให้เก็บข้อมูล ผู้วิจัยเตรียมผู้ช่วยวิจัย เป็นพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจไม่น้อยกว่า 5 ปี ทำการชี้แจงรายละเอียดการวิจัย วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเก็บข้อมูล บทบาทหน้าที่ของผู้ช่วยวิจัย และฝึกปฏิบัติในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คัดเข้า โดยหลังทำหัตถการเสร็จแล้วระหว่างรอถอดท่อใส่สายสวนหลอดเลือด ผู้ป่วยได้รับการติดต่อผ่านพยาบาลประจำหอผู้ป่วย หากสนใจเข้าร่วมงานวิจัย ผู้วิจัยจึงชี้แจงรายละเอียดโครงการ วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินงาน และผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เมื่อยินดีเข้าร่วมได้มีการลงนามในเอกสารความยินยอมที่ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

3. ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 ทำหน้าที่สุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ลำดับบัญชีสุ่มตัวอย่าง (randomization list) เพื่อลดอคติที่อาจเกิดขึ้นจากการคัดเลือก (selection bias) โดยเขียนสัญลักษณ์



Effect of a Program to Promote Early Ambulation on Back Pain and Urinary Discomfort Among Patients with Acute Myocardial Infarction After Percutaneous Coronary Intervention via the Femoral Artery

ผลของโปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วต่ออาการปวดหลัง และอาการปัสสาวะลำบาก ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันหลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอรัล

ของแต่ละกลุ่มลงบนกระดาษ บรรจุในซองจดหมายปิดผนึกและนำไปใส่ในกล่องที่บ ผู้ช่วยวิจัยทำการสุ่มเลือกโดยจับฉลากแบบไม่ใส่คืน นอกจากนี้ ในระหว่างการวิจัย กลุ่มตัวอย่างไม่ทราบว่าตนเองอยู่กลุ่มใด (blinding) เพื่อป้องกันอคติที่อาจเกิดขึ้นจากการรับรู้ของผู้ป่วย

4. ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 ทำหน้าที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งในส่วนข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับการรักษา

กลุ่มทดลอง

ผู้วิจัยเริ่มโปรแกรมฯ หลังจากทีกลุ่มตัวอย่างถอดท่อใส่สายสวนหลอดเลือดและกดห้ามเลือดเสร็จแล้ว โดยปิดแผลด้วยผ้าก๊อช 1 ชั้น ปิดทับด้วยแผ่นใสปิดแผล (tegaderm film) ผู้ช่วยวิจัยประเมินอาการปวดหลังครั้งแรกหรือแรกรับ หลังจากนั้น กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการประเมินความเสี่ยงของภาวะเลือดออก เพื่อให้การพยาบาลตามระดับความเสี่ยง

กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความเสี่ยงต่ำ ในชั่วโมงที่ 1 ให้นอนตะแคงด้านตรงข้ามขาที่ทำหัตถการ และไม่งอขาข้างที่ทำหัตถการ ชั่วโมงที่ 2 ให้นอนศีรษะสูง 30 องศา และชั่วโมงที่ 3 ให้นั่งศีรษะสูงบนเตียง 45 องศา หลังจากนั้นชั่วโมงที่ 4 ให้ลุกเดินบริเวณรอบเตียง

กลุ่มตัวอย่างที่มีความเสี่ยงสูง ในชั่วโมงแรกทำการประคบน้ำแข็งบริเวณแผลเป็นเวลา 15 นาที ชั่วโมงที่ 2 ให้นอนตะแคงด้านตรงข้ามขาที่ทำหัตถการ ชั่วโมงที่ 3 ปรับให้อยู่ในท่าศีรษะสูง 30-45 องศา และชั่วโมงที่ 4 ให้ลุกเดินบริเวณรอบเตียง โดยผู้ช่วยวิจัยประเมินอาการปวดหลัง ในชั่วโมงที่ 2, 3, 4 และชั่วโมงที่ 6 ประเมินการเกิดเลือดออกและก้อนเลือดใต้ผิวหนังทุก 1 ชั่วโมง และประเมินอาการปัสสาวะลำบากเมื่อปัสสาวะครั้งแรก

กลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่างได้รับการพยาบาลตามมาตรฐานโรงพยาบาล หลังการถอดสายสวนหลอดเลือดและกดห้ามเลือดเสร็จแล้วปิดแผลด้วยผ้าก๊อช 1 ชั้น ปิดทับด้วยแผ่นใสปิดแผล พร้อมวางทับด้วยหมอนทรายน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ผู้ช่วยวิจัยประเมินอาการปวดหลังครั้งแรก หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างนอนเหยียดขาตรงเป็นเวลา 6 ชั่วโมง เมื่อครบเวลา กลุ่มตัวอย่างสามารถลุกนั่งศีรษะสูงบนเตียงได้ โดยผู้ช่วยวิจัยดำเนินการประเมินอาการปวดหลัง ภาวะเลือดออกหรือก้อนเลือดใต้ผิวหนัง และอาการปัสสาวะลำบากตามระยะเวลาที่กำหนดเช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการรักษาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา แจกแจงความถี่ ร้อยละค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการรักษาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ chi-square test สถิติ Fisher exact test และสถิติ independent t-test
3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยอาการปวดหลังในช่วงเวลาต่าง ๆ ได้แก่ แรกรับ 2, 3, 4, 6 ชั่วโมงระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติ repeated measure ANOVA
4. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยอาการปัสสาวะลำบากระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ independent t-test
5. เปรียบเทียบการเกิดภาวะเลือดออกและก้อนเลือดใต้ผิวหนังระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ chi-square test



Effect of a Program to Promote Early Ambulation on Back Pain and Urinary Discomfort Among Patients with Acute Myocardial Infarction After Percutaneous Coronary Intervention via the Femoral Artery

ผลของโปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วต่ออาการปวดหลัง และอาการปัสสาวะลำบาก ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันหลังขยายหลอดเลือดหัวใจ ผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอรัล

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 73.91 อายุเฉลี่ย 68.35 ปี (SD = 10.34) น้ำหนักตัวเฉลี่ย 68.55 กิโลกรัม (SD = 13.45) จบการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวน 11 ราย (ร้อยละ 23.90) ไม่มีประวัติอาการปวดหลัง จำนวน 19 ราย (ร้อยละ 82.60) เป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดชนิด NSTEMI จำนวน 20 ราย (ร้อยละ 87.00) และมีโรคร่วม จำนวน 21 ราย (ร้อยละ 91.30) โดยเป็นโรคความดันโลหิตสูง จำนวน 15 ราย (ร้อยละ 51.70) และโรคเบาหวาน จำนวน 11 ราย (ร้อยละ 40.70)

กลุ่มควบคุม เป็นเพศชาย ร้อยละ 73.91 เท่ากับกลุ่มทดลอง อายุเฉลี่ย 66.52 ปี (SD = 9.69) น้ำหนักตัวเฉลี่ย 63.33 กิโลกรัม (SD = 12.13) จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 10 ราย (ร้อยละ 21.70) ระดับประถมศึกษา 9 ราย (19.60) ไม่มีประวัติอาการปวดหลัง จำนวน 19 ราย (ร้อยละ 82.60) เป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดชนิด NSTEMI จำนวน 21 ราย (ร้อยละ 91.30) และมีโรคร่วม จำนวน 22 ราย (ร้อยละ 95.70) โดยเป็นโรคเบาหวาน จำนวน 16 ราย (ร้อยละ 69.60) และโรคความดันโลหิตสูง จำนวน 14 ราย (ร้อยละ 48.30)

ผลการเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า เพศ อายุ น้ำหนัก ระดับการศึกษา ประวัติโรคปวดหลัง การวินิจฉัยโรค ประวัติโรคร่วม ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ข้อมูลการรักษาของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย INR ก่อนทำหัตถการ 1.06 โดยระยะเวลาเฉลี่ยในการกดห้ามเลือดหลังถอดท่อนำสายสวน 13.91 นาที และมีระยะเวลาเฉลี่ยของการนอนพักบนเตียงหลังถอดท่อนำสายสวน 254.57 นาที หรือ 4 ชั่วโมง 14 นาที กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย INR ก่อนทำหัตถการ 1.01 มีระยะเวลาเฉลี่ยในการกดห้ามเลือดหลังถอดท่อนำสายสวน 14.26 นาที และมีระยะเวลาเฉลี่ยในการนอนพักบนเตียงหลังถอดท่อนำสายสวน 701.65 นาที หรือ 11 ชั่วโมง 42 นาที

การเปรียบเทียบข้อมูลการรักษาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ค่า INR ก่อนทำหัตถการ และระยะเวลาในการกดห้ามเลือดหลังถอดท่อนำสายสวนไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่า กลุ่มทดลองมีระยะเวลาอนพักบนเตียงหลังถอดท่อนำสายสวนน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลลัพธ์อาการปวดหลัง

จากการวิเคราะห์ค่าคะแนนเฉลี่ยอาการปวดหลังในชั่วโมงแรก รับ ชั่วโมงที่ 2, 3, 4 และชั่วโมงที่ 6 ด้วยสถิติ repeated measures ANOVA พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยอาการปวดหลังเมื่อระยะเวลาผ่านไป 2, 3, 4 และ 6 ชั่วโมง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($n_p^2 = 0.763$; $p < .001$) และเมื่อเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยอาการปวดหลังในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($n_p^2 = 0.695$; $p < .001$) โดยพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดหลังน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดหลังระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแบบรายคู่ จำนวน 5 คู่ พบว่า คะแนนเฉลี่ยอาการปวดหลังระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ชั่วโมงแรก รับ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อย่างไรก็ตามในชั่วโมงที่ 2, 3, 4 และชั่วโมงที่ 6 คะแนนเฉลี่ยอาการปวดหลังระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 1



Effect of a Program to Promote Early Ambulation on Back Pain and Urinary Discomfort Among Patients with Acute Myocardial Infarction After Percutaneous Coronary Intervention via the Femoral Artery

ผลของโปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วต่ออาการปวดหลัง และอาการปัสสาวะลำบาก ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันหลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอรัล

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยอาการปวดหลังแต่ละช่วงเวลาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแบบรายคู่

ช่วงเวลา (ชั่วโมง)	กลุ่มตัวอย่าง				MD	95%CI	p
	กลุ่มควบคุม (n = 23)		กลุ่มทดลอง (n = 23)				
	Mean	SD	Mean	SD			
แรกจับ	61.35	17.63	60.87	12.52	0.478	-8.63 – 9.56	0.916
2	56.78	20.51	21.17	11.24	29.60	19.77 – 39.44	<.001*
3	57.70	17.72	7.65	6.83	50.04	42.06 – 58.02	<.001*
4	55.74	19.07	2.70	4.53	53.04	44.80 – 61.28	<.001*
6	58.39	18.48	1.61	4.56	56.78	48.78 – 64.78	<.001*

4. ผลลัพธ์อาการปัสสาวะลำบาก

จากการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยอาการปัสสาวะลำบาก พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยอาการปัสสาวะลำบาก 2.19 คะแนน และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยอาการปัสสาวะลำบาก 3.21 คะแนน และเมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยอาการปัสสาวะลำบากระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยอาการปัสสาวะลำบากน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยอาการปัสสาวะลำบากระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มควบคุม (n = 23)				กลุ่มทดลอง (n = 23)				t	p
Min	Max	Mean	SD	Min	Max	Mean	SD		
2.0	4.00	3.21	0.59	1.00	4.00	2.19	0.74	5.129	<.001*

5. ผลลัพธ์การเกิดภาวะเลือดออก

จากการวิเคราะห์การเกิดภาวะเลือดออก พบว่า ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่เกิดภาวะเลือดออกและก้อนเลือดใต้ผิวหนัง (RR = 0; 95% CI 0.00-0.00) ดังนั้น เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างการเกิดภาวะเลือดออกและการเกิดก้อนเลือดใต้ผิวหนังบริเวณแผลหลังถอดท่อนำสายสวนหลอดเลือดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การอภิปรายผล

จากผลของโปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันหลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอรัล พบว่า คะแนนเฉลี่ยอาการปวดหลังระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในชั่วโมงแรกจับไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจอธิบายได้ว่าทั้ง 2 กลุ่มมีระยะเวลาในการนอนราบและเหยียดขาตรงระหว่างการทำหัตถการที่ใกล้เคียงกัน ทำให้อาการปวดหลังไม่แตกต่างกัน



Effect of a Program to Promote Early Ambulation on Back Pain and Urinary Discomfort Among Patients with Acute Myocardial Infarction After Percutaneous Coronary Intervention via the Femoral Artery

ผลของโปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วต่ออาการปวดหลัง และอาการปัสสาวะลำบาก ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันหลังขยายหลอดเลือดหัวใจ ผ่านหลอดเลือดแดงฟีมออรอล

เมื่อเปรียบเทียบอาการปวดหลังทั้ง 2 กลุ่มในช่วงเวลาที่ 2, 3, 4 และชั่วโมงที่ 6 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนอาการปวดหลังในกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนอาการปวดหลังลดลงอย่างต่อเนื่อง อธิบายได้ว่ากิจกรรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วที่ปรับทำนอนให้ผู้ป่วยพลิกตะแคงตัว นอนศีรษะสูง และลุกเดินบริเวณรอบเตียงได้เร็วขึ้น ทำให้ลดระยะเวลาการกดทับเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อบริเวณหลัง ปริมาณเลือดจึงไหลเวียนไปเลี้ยงกล้ามเนื้อบริเวณนั้นได้มากขึ้น อาการปวดหลังของผู้ป่วยจึงลดลงอย่างต่อเนื่อง (dos Santos et al., 2019; Fereidouni et al., 2019) และตามทฤษฎีควบคุมประตู่จะเห็นได้ว่ากิจกรรมการพยาบาลดังกล่าวไปกระตุ้นเส้นใยประสาทขนาดใหญ่ ทำให้สารเจลาตินโนซา (substantia gelatinosa) ปรับเปลี่ยนสัญญาณประสาท ทำหน้าที่ปิดประตูสัญญาณประสาทจึงไม่สามารถส่งต่อไปยังสมอง ทำให้อาการปวดหลังลดลง สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ ธัญญลักษณ์ ตาทอง และ นรลักษณ์ เอื้อกิจ (Tatong & Ua-Kit, 2024) ที่พบว่า การเปลี่ยนท่านอนและการปรับระดับของหัวเตียง เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการจัดการอาการปวดหลังในผู้ป่วยหลังตรวจสวนหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมออรอล รวมถึงสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาว่า การส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็ว ช่วยลดอาการปวดหลังในผู้ป่วยหลังการตรวจสวนหัวใจ (Busca et al., 2023; Fereidouni et al., 2019)

โปรแกรมการส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็ว สามารถลดอาการปัสสาวะลำบากในผู้ป่วยหลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมออรอล ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนอาการปัสสาวะลำบากน้อยกว่ากลุ่มควบคุม เมื่อปัสสาวะครั้งแรก หลังขยายหลอดเลือดหัวใจ อธิบายได้ว่า กิจกรรมในโปรแกรมการลุกจากเตียงโดยเร็วที่มีการกระตุ้นให้ผู้ป่วยลุกนั่งบนเตียงตั้งแต่ชั่วโมงที่ 3 และลุกเดินบริเวณข้างเตียงได้ในชั่วโมงที่ 4 ซึ่งเมื่อผู้ป่วยรู้สึกปวดปัสสาวะก็สามารถนั่งปัสสาวะบนเตียง หรือนั่งปัสสาวะบริเวณข้างเตียงได้ การปัสสาวะในท่านั่งจะช่วยให้เพิ่มแรงดันบริเวณช่องท้องและกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานผ่อนคลายได้เต็มที่ ผู้ป่วยจึงขับถ่ายปัสสาวะได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้กลุ่มทดลองส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 73.91 โดยผู้ป่วยเพศชายสามารถลุกมายืนปัสสาวะข้างเตียงได้ ทำให้กระเพาะปัสสาวะบีบตัวได้ดีขึ้นและการมีแรงโน้มถ่วงจะช่วยให้น้ำปัสสาวะไหลได้สะดวกขึ้น ทำให้อาการปัสสาวะลำบากได้ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่า การส่งเสริมให้ผู้ป่วยลุกจากเตียงโดยเร็ว และลุกเดินรอบเตียง ช่วยลดอาการปัสสาวะลำบากในผู้ป่วยหลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมออรอลได้ (Gupta et al., 2020; Parach et al., 2018)

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่เกิดภาวะเลือดออกและก้อนเลือดใต้ผิวหนังบริเวณแผล แสดงให้เห็นว่าวิธีการป้องกันภาวะเลือดออกรูปแบบเดิมโดยให้ผู้ป่วยกลุ่มควบคุมนอนราบเหยียดขาตรงเป็นระยะเวลา 6 ชั่วโมง มีประสิทธิภาพในการป้องกันภาวะเลือดออกและก้อนเลือดใต้ผิวหนัง แต่นำไปสู่การเกิดอาการปวดหลังและปัสสาวะลำบาก สำหรับในกลุ่มทดลองได้รับการประเมินระดับความเสี่ยงของการเกิดภาวะเลือดออกและจัดกิจกรรมการส่งเสริมการลุกจากเตียงสอดคล้องกับระดับความเสี่ยง ในกรณีผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่ำ สามารถเริ่มกิจกรรมตามโปรแกรมได้ทันที และกรณีผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงได้รับการประคบเย็นบริเวณแผลเป็นระยะเวลา 15 นาที เมื่อผิวหนังสัมผัสความเย็น ส่งผลให้กล้ามเนื้อเรียบบริเวณหลอดเลือดแดงหดตัวบริเวณแผลที่มีการประคบเย็นจึงมีการไหลเวียนของเลือดลดลง จึงช่วยลดโอกาสของการเกิดภาวะเลือดออกหรือก้อนเลือดใต้ผิวหนังได้ (Kurt & Kaşıkçı, 2019) สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงฟีมออรอล หลังถอดท่อสำสวนและทำการประคบเย็นบริเวณแผลเป็นวิธีการที่ช่วยลดการเกิดภาวะเลือดออกและก้อนเลือดใต้ผิวหนังได้ (Ebrahimi-Shalmani et al., 2020)



Effect of a Program to Promote Early Ambulation on Back Pain and Urinary Discomfort Among Patients with Acute Myocardial Infarction After Percutaneous Coronary Intervention via the Femoral Artery

ผลของโปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วต่ออาการปวดหลัง และอาการปัสสาวะลำบากในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันหลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงพีมออรอล

ดังนั้น โปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วที่พัฒนาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ร่วมกับการประยุกต์ใช้ทฤษฎีควบคุมประตู่ โดยมีกิจกรรมส่งเสริมการลุกนั่งบนเตียงไปจนถึงการลุกเดินบริเวณข้างเตียง สามารถช่วยลดอาการปวดหลังและอาการปัสสาวะลำบากในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันหลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงพีมออรอลได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ควรนำผลการศึกษากำหนดเป็นนโยบายของโรงพยาบาลเพื่อส่งเสริมการลุกจากเตียงผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันหลังขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงพีมออรอล

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วในผู้ป่วยกลุ่มอื่น ๆ เช่น ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจผิดปกติ ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว หรือผู้ป่วยความดันโลหิตในปอดสูงที่ได้รับการตรวจสวนหัวใจผ่านหลอดเลือดแดงพีมออรอล เพื่อขยายขอบเขตของการใช้โปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วต่อไป

References

- Al-Daydamony, M. M., & Farag, E. M. (2016). CRUSADE bleeding score as a predictor of bleeding events in patients with acute coronary syndrome in Zagazig University Hospital. *Indian Heart Journal*, 68(5), 632-638. <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2016.03.007>
- Bakhshi, F., Namjou, Z., Andishmand, A., Panabadi, A., Bagherinasab, M., & Sarebanhassanabadi, M. (2014). Effect of positioning on patient outcomes after coronary angiography: A single-blind randomized controlled trial. *The Journal of Nursing Research*, 22(1), 45-50. <https://doi.org/10.1097/jnr.000000000000020>
- Brown, J. C., Gerhardt, T. E., & Kwon, E. (2023). *Risk factors for coronary artery Disease* [Internet]. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554410/>
- Busca, E., Airolidi, C., Bertoncini, F., Buratti, G., Casarotto, R., Gaboardi, S., Faggiano, F., Barisone, M., White, I. R., Allara, E., & Dal Molin, A. (2023). Bed rest duration and complications after transfemoral cardiac catheterization: A network meta-analysis. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 22(5), 454-462. <https://doi.org/10.1093/eurjcn/zvac098>
- Chaiyagad, C., & Ruaisungnoen, W. (2021). Back pain management for patients underwent transfemoral coronary angiography: Nurse's role. *Srinagarind Medical Journal*, 36(1), 111-118. (in Thai)
- dos Santos, I., Lunardi, A. C., de Oliveira, N. T. B., de Almeida, M. O., & Costa, L. O. P. (2019). Effects of aerobic exercise on pain and disability in patients with non-specific chronic low back pain: A systematic review protocol. *Systematic Reviews*, 8(1), 101. <https://doi.org/10.1186/s13643-019-1019-3>



Effect of a Program to Promote Early Ambulation on Back Pain and Urinary Discomfort
Among Patients with Acute Myocardial Infarction After Percutaneous Coronary
Intervention via the Femoral Artery
ผลของโปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วต่ออาการปวดหลัง และอาการปัสสาวะลำบาก
ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันหลังขยายหลอดเลือดหัวใจ
ผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอรรอล

- Ebrahimi-Shalmani, F., Hasavari, F., Nikfarjam, S., Leili, E. K., Javadi-Pashaki, N., & Rasht, I. (2020). The effect of the local cold application on low back pain and vascular complications of patients undergoing coronary angiography. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*, 11(4), 7754-7762. <https://shorturl.asia/dOjQK>
- Fereidouni, Z., Kameli Morandini, M., & Najafi Kalyani, M. (2019). The efficacy of interventions for back pain in patients after transfemoral coronary angiography: A rapid systematic review. *Journal of Vascular Nursing*, 37(1), 52-57. <https://doi.org/10.1016/j.jvn.2018.11.002>
- Grove, S. K., Burns, N., & Gray, J. (2013). *The practice of nursing research: Appraisal, synthesis, and generation of evidence* (7th ed). Elsevier/Saunders.
- Gupta, A., Bhowmik, S. R., & Sethi, R. (2020). Impact of early ambulation after femoral approach coronary intervention (FACI) on patient's outcome. *IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS)*, 9(5), 50-53. <https://www.iosrjournals.org/iosr-jnhs/papers/vol9-issue5/Series-4/E0905045053.pdf>
- Ibdah, R. K., Ta'an, W. F., Shatnawi, R. M., Suliman, M. M., Rababah, J. A., & Rawashdeh, S. I. (2020). The effectiveness of early position change postcardiac catheterization on patient's outcomes: A randomized controlled trial. *Nursing Forum*, 55(3), 380-388. <https://doi.org/10.1111/nuf.12438>
- Izumida, T., Watanabe, J., Yoshida, R., & Kotani, K. (2021). Efficacy and safety of distal radial approach for cardiac catheterization: A systematic review and meta-analysis. *World Journal of Cardiology*, 13(5), 144-154. <https://doi.org/10.4330/wjc.v13.i5.144>
- Jenita, E., & Pushpakala, E. (2019). Effect of early ambulation versus late ambulation on patients' outcome among patients underwent transfemoral coronary procedures. *International Journal of Nursing Education*, 11(1), 74-78. <https://doi.org/10.5958/0974-9357.2019.00016.3>
- Kurt, Y., & Kaşıkçı, M. (2019). The effect of the application of cold on hematoma, ecchymosis, and pain at the catheter site in patients undergoing percutaneous coronary intervention. *International Journal of Nursing Sciences*, 6(4), 378-384. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2019.09.005>
- Liu, Y., Zhang, Y., Wu, Y., & Elliott, M. (2018). A modified supine position facilitates bladder function in patients undergoing percutaneous coronary intervention: A randomized controlled clinical trial. *The Journal of Cardiovascular Nursing*, 33(2), 152-159. <https://doi.org/10.1097/JCN.0000000000000436>
- Manda, Y. R., & Baradhi, K. M. (2023). *Cardiac catheterization risks and complications*. StatPearls.
- Melzack, R., & Wall, P. D. (1965). Pain mechanisms: A new theory. *Science*, 150(3699), 971-979. <https://doi.org/10.1126/science.150.3699.971>



Effect of a Program to Promote Early Ambulation on Back Pain and Urinary Discomfort
Among Patients with Acute Myocardial Infarction After Percutaneous Coronary
Intervention via the Femoral Artery
ผลของโปรแกรมส่งเสริมการลุกจากเตียงโดยเร็วต่ออาการปวดหลัง และอาการปัสสาวะลำบาก
ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันหลังขยายหลอดเลือดหัวใจ
ผ่านหลอดเลือดแดงฟีมอโรล

- Na-Ek, N. (2020). The guide to critically appraise a randomized controlled trial (RCT) using a CASP tool [Guidelines for evaluating randomized controlled trials using the CASP tool]. *Chiang Rai Medical Journal*, 12(2), 131-155. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/crmjournal/article/view/242591/166844>
- Nørgaard, B., Draborg, E., Andreasen, J., Juhl, C. B., Yost, J., Brunnhuber, K., Robinson, K. A., & Lund, H. (2022). Systematic reviews are rarely used to inform study design-A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Epidemiology*, 145, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2022.01.007>
- Özyurtlu, F., Özdemir İ, H., Çetin, N., & Yavuz, V. (2022). Comparison of access site complications after early or late sheath removal in patients with PCI, regardless of ACT levels. *Anatolian Journal of Cardiology*, 26(8), 654-661. <https://doi.org/10.5152/AnatoJCardiol.2022.1733>
- Parach, A., Sadeghi-Ghahroudi, M., Saeid, Y., & Ebadi, A. (2018). The effect of evidence-based care guidelines on outcomes after removal of arterial sheath in patients undergoing angioplasty. *ARYA Atherosclerosis*, 14(6), 237-241. <https://doi.org/10.22122/arya.v14i6.1380>
- Sabatine, M. S., Bergmark, B. A., Murphy, S. A., O'Gara, P. T., Smith, P. K., Serruys, P. W., Kappetein, A. P., Park, S. J., Park, D. W., Christiansen, E. H., Holm, N. R., Nielsen, P. H., Stone, G. W., Sabik, J. F., & Braunwald, E. (2021). Percutaneous coronary intervention with drug-eluting stents versus coronary artery bypass grafting in left main coronary artery disease: An individual patient data meta-analysis. *Lancet*, 398(10318), 2247-2257. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02334-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02334-5)
- Tatong, T., & Ua-Kit, N. (2024). Back pain management among patients after transfemoral coronary angiography: A systematic review. *Nursing Journal CMU*, 51(2), 27-42. (in Thai)
- Türen, S., Yilmaz, R. A., Yesiltepe, N., & Bektas, I. (2022). Effect of the head of bed elevation on back pain after elective coronary angiography: A randomized controlled trial. *Applied Nursing Research*, 64, 151571. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2022.151571>
- Verma, K., Freelin, A. H., Atkinson, K. A., Graham, R. S., & Broaddus, W. C. (2022). Early mobilization versus bed rest for incidental durotomy: An institutional cohort study. *Journal of Neurosurgery. Spine*, 37(3), 460-465. <https://doi.org/10.3171/2022.1.SPINE211208>
- Weigl, K., & Forstner, T. (2021). Design of paper-based visual analogue scale items. *Educational and Psychological Measurement*, 81(3), 595-611. <https://doi.org/10.1177/0013164420952118>
- Wentworth, L. J., Bechtum, E. L., Hoffman, J. G., Kramer, R. R., Bartel, D. C., Slusser, J. P., & Tilbury, R. T. (2017). Decreased bed rest post-percutaneous coronary intervention with a 7-French arterial sheath and its effects on vascular complications. *Journal of Clinical Nursing*, 27(1-2), e109-e115. <https://doi.org/10.1111/jocn.13880>