

การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่าง
ผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่

Development of Nursing Practice Guideline for Preventing Perioperative Deep Vein
Thrombosis among Patients undergoing Spine Surgery, Chiang Mai Neurological Hospital

เจนจิต สอนใจ¹ จตุพงษ์ พันธุ์ไธ^{2*} กฤตยา กัญจนกษิตสิ¹ จุฑาภรณ์ ชูระพอค้า²

¹พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ งานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัด

^{2*}พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ งานการพยาบาลผู้ป่วยวิสัญญี

กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยใน การกิจด้านการพยาบาล โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50200

Corresponding Author: *E-mail: beer.panwilai@gmail.com

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาล และศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้แนวปฏิบัติ
ทางการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูก
สันหลัง

รูปแบบการวิจัย : การวิจัย และพัฒนา (Research and Development) นี้ แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ 1)
การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดใน
ผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง โดยใช้แนวคิดการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ Joanna Briggs
Institute (The Joanna Briggs Institute, 2014) และ 2) การศึกษาความเป็นไปได้ของการนำแนวปฏิบัติ
ทางการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูก
สันหลังไปใช้ ดำเนินการวิจัย ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2565 - กันยายน 2566 กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยทีมร่วม
พัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาล 4 คน พยาบาลผู้ทดลองใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาล 12 คน และ
ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดกระดูกสันหลัง 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แนวปฏิบัติทางการพยาบาล
เพื่อป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง
โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ที่ทีมผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป แบบประเมิน
ความเป็นไปได้ของการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาล แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้แนวปฏิบัติ
และแบบประเมินผลการป้องกันการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิง
พรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา :

1. แนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดใน
ผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ประกอบด้วยสาระสำคัญ 3 หมวด คือ 1) การ
เตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด 2) การดูแลผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด และ 3) การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัด

2. แนวปฏิบัติทางการแพทย์พยาบาลเพื่อป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่มีความเป็นไปได้ และผู้ทดลองใช้มีความพึงพอใจ ต่อแนวปฏิบัติทางการแพทย์พยาบาลอยู่ในระดับมาก

3. ภายหลังทดลองใช้แนวปฏิบัติกับผู้ป่วย ไม่พบอุบัติการณ์ หรืออาการ และอาการแสดงของการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำทั้งระยะผ่าตัด และหลังผ่าตัด

สรุปผลการศึกษา : ควรมีการสนับสนุน และส่งเสริมให้มีการนำแนวปฏิบัติทางการแพทย์พยาบาลเพื่อป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยขณะผ่าตัด โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ต่อไป

คำสำคัญ : การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการแพทย์พยาบาล การป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ ผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง

บทนำ

ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ (Venous Thromboembolism [VTE]) เป็นความผิดปกติที่สามารถเกิดขึ้นกับหลอดเลือดดำทั่วร่างกายเกิดจากการรวมตัวของลิ่มเลือดที่ยึดเกาะบริเวณหลอดเลือดดำ เมื่อลิ่มเลือดมีขนาดใหญ่ขึ้น จะทำให้เกิดลิ่มเลือดไปอุดตันหลอดเลือดดำ (Hillegass, Lukaszewicz, & Puthoff, 2022) ตำแหน่งที่พบได้บ่อยที่สุด คือ ภาวะหลอดเลือดดำชั้นลึกอุดตัน (deep vein thrombosis [DVT]) และภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดปอด (pulmonary embolism [PE]) ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนรุนแรง และเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด (Alvarado, Porto, Wessell, Buchholz, & Arnold, 2020) ส่วนใหญ่ผู้ป่วยมักเสียชีวิตจากภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด และร้อยละ 80 ของผู้ป่วยจะไม่แสดงอาการ ทำให้ผู้ป่วย 2 ใน 3 จะเสียชีวิตภายในเวลา 30 นาที และมากกว่าร้อยละ 90 ของการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดในปอดเกิดจากภาวะหลอดเลือดดำชั้นลึกอุดตัน (Anderson, & Audet, 2015) อีกทั้งในระยะยาวยังพบภาวะแทรกซ้อนตามมา เช่น ภาวะ post-thrombotic syndrome เกิดแผลเรื้อรังที่ขา (chronic venous ulcer) (Mouawad, 2022; Vasudevan, 2014) และภาวะความดันในปอดสูงจากภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดปอดเรื้อรัง (chronic pulmonary thromboembolism) (Nishiyama et al., 2018) เป็นต้น

โดยอุบัติการณ์การเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำมีความแตกต่างกันในแต่ละประเทศ ซึ่งภาวะนี้พบได้มากในประเทศตะวันตก และในแต่ละปีประเทศสหรัฐอเมริกาพบอุบัติการณ์การเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำหลังผ่าตัดสูงถึง 500,000 ราย โดยเฉพาะพบได้สูงในกลุ่มผู้ป่วยผ่าตัดกระดูก (Dixon et al., 2015) สำหรับอุบัติการณ์ในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลังสามารถพบได้ตั้งแต่ร้อยละ 0.2 – 31 ของผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลังแบบนัดล่วงหน้า (elective case) (Solaru, Alluri, Wang, & Hah, 2021) และพบอุบัติการณ์การเกิดภาวะหลอดเลือดดำชั้นลึกอุดตันหลังผ่าตัด ร้อยละ 6.0 – 15.9 (Groot et al., 2019; Inoue, Watanabe, Okami, Kimura, & Takeshita, 2018; Yang et al., 2015) เกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดปอด ร้อยละ 6.2 – 8.3 (Solaru, Alluri, Wang, & Hah, 2021; Groot et al., 2019) ของผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง สำหรับอุบัติการณ์การเกิดในประเทศไทย แม้จะพบในอัตราที่ไม่มากแต่เมื่อ

เกิดขึ้นแล้วจะส่งผลกระทบต่อผู้ป่วย และญาติสูงเนื่องจากมีความเสี่ยงที่จะเกิดความรุนแรงต่อการเจ็บป่วย ความพิการ และมีโอกาสเสียชีวิตได้สูง

ในปัจจุบันแนวทางการป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ โดยเฉพาะภาวะหลอดเลือดดำชั้นลึกอุดตัน และภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดปอด ก่อนการผ่าตัดทั่วไป และการผ่าตัดกระดูกอื่น เช่น การผ่าตัดข้อสะโพก ข้อเข่า ได้ถูกนำมาใช้และได้ผลดี แต่สำหรับในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง แนวทางการเฝ้าระวังเพื่อป้องกันสำหรับผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลังยังมีความหลากหลาย ซึ่งขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของศัลยแพทย์ที่รักษา รวมถึงวิธีการรักษา ระยะเวลาที่เหมาะสมในการเริ่มให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด และชนิดของยาต้านการแข็งตัวของเลือด การให้ยาเพื่อป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในขา ยังเป็นข้อถกเถียงในปัจจุบัน และถึงแม้ก่อนการผ่าตัดจะได้รับการป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำแล้ว ผู้ป่วยส่วนหนึ่งก็ยังคงพบอุบัติการณ์การเกิดโรคได้ งานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดโรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ให้บริการผ่าตัดผู้ป่วยระบบประสาท ไขสันหลัง และกระดูกสันหลังทั้งแบบนัดผ่าตัดล่วงหน้า และผ่าตัดฉุกเฉิน โดยในปีงบประมาณ 2565 ที่ผ่านมา มีผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลังทั้งหมด 267 ราย (ร้อยละ 50.1) เกิดภาวะหลอดเลือดดำชั้นลึกอุดตันหลังผ่าตัด จำนวน 1 ราย ได้ส่งตัวไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าอุบัติการณ์การเกิดจะน้อย แต่ผลกระทบอาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้หากไม่ได้รับการวินิจฉัย รักษาอย่างถูกต้อง และทันท่วงที ทั้งนี้เนื่องจากการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดยังไม่มีแนวปฏิบัติในการติดตาม และเฝ้าระวังเพื่อป้องกันการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำในผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ดังนั้น งานการพยาบาลห้องผ่าตัดร่วมกับงานการพยาบาลวิสัญญีจึงได้เห็นความสำคัญของการพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำในผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดกระดูกสันหลัง เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ดังกล่าว ตลอดจนเพื่อเพิ่มความมั่นใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรในการป้องกันการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อการป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง
2. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อการป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลังไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดที่ห้องผ่าตัดโรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยจะทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนของ Joanna Briggs Institute (JBI, 2014) ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การกำหนดปัญหา 2) การกำหนดผลลัพธ์ 3) การสืบค้นหลักฐานอ้างอิง 4) การวิเคราะห์ และประเมินหลักฐานเชิงประจักษ์ 5) การรวบรวมข้อมูล และการยกร่างแนวปฏิบัติ ประเมินความเหมาะสมความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในการปฏิบัติ 6) การใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาล และ 7) การเผยแพร่ผลงานโดยทีมพัฒนาแนวทางปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ ตามลำดับ โดยคัดเลือกงานวิจัยเชิงทดลอง มีการออกแบบโดยมีกลุ่มควบคุม และมีการสุ่มตัวอย่างเข้ารับการรักษา

หรือการวิจัยกึ่งทดลอง หรือการวิจัยแบบสังเกต หรือการทบทวนอย่างเป็นระบบ รวมถึงแนวปฏิบัติทางการพยาบาล เกี่ยวกับการป้องกันการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง มีผลลัพธ์เป็นอุบัติการณ์การเกิดภาวะหลอดเลือดดำชั้นลึกอุดตัน และ/หรือภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดปอด ทำการศึกษาในประเทศไทย และต่างประเทศทั้งที่ได้รับการตีพิมพ์และไม่ได้ตีพิมพ์ โดยเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 – 2565 (ค.ศ. 2017 – 2022)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย และพัฒนา (Research and Development) ครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะแรก เป็นการพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อการป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง และระยะที่ 2 เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ของการนำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อการป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลังไปใช้ ดำเนินการวิจัย ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2565 - กันยายน 2566

ระยะที่ 1 การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อการป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง

เป็นกระบวนการสร้าง และพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลโดยผู้วิจัยได้ปฏิบัติตามแนวคิดการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ Joanna Briggs Institute (2014) ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหา จากการวิเคราะห์สถานการณ์ในการพยาบาลผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดกระดูกสันหลัง พบว่า การปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลังยังไม่เป็นระบบที่ชัดเจน และไม่มีแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานที่ได้จากหลักฐานเชิงประจักษ์ ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหา และเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานสำหรับพยาบาล ทำให้มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวได้ในทุกระยะของการผ่าตัด จากสถิติในหน่วยงานที่ผ่านมา แม้ว่าอัตราการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันจะน้อย (ปีงบประมาณ 2565 ที่ผ่านมา มีผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลังทั้งหมด 267 ราย เกิดภาวะหลอดเลือดดำชั้นลึกอุดตันหลังผ่าตัด จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.37 และได้ส่งตัวไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่) ทั้งนี้เนื่องจากอาการของภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับขนาดของลิ่มเลือด และตำแหน่งของลิ่มเลือดที่มีการอุดตัน จึงทำให้ที่ผ่านมา จึงไม่ได้มีการเฝ้าระวังภาวะนี้อย่างครอบคลุม นอกจากนี้ ผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง เป็นการผ่าตัดใหญ่ ทำให้หลอดเลือดเกิดการฉีกขาด ใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดนาน ผู้ป่วยนอนในท่าเดิมนาน ๆ ซึ่งทั้งจากการฉีกขาดของหลอดเลือด และการนอนอยู่กับที่นาน ๆ เป็น 2 ปัจจัยที่ส่งเสริมทำให้เกิดการเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำได้ ผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลังจึงจัดเป็นกลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตัน ประกอบกับงานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดยังไม่มีแนวปฏิบัติในการติดตาม และเฝ้าระวังเพื่อป้องกันการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำในผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ซึ่งผลการหาแนวทางในการป้องกัน และแก้ไขปัญหาก็มีผู้วิจัยจึงได้มีความเห็นร่วมกันว่า ควรมีการพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำในผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดกระดูกสันหลัง เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ดังกล่าว ตลอดจนเพื่อเพิ่มความมั่นใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรในการป้องกัน

การเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัด โดยประยุกต์แนวคิดจากหลักฐานเชิงประจักษ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนำมาเป็นแนวทางการพัฒนา เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดผลลัพธ์ ได้มีการกำหนดตัวชี้วัดคุณภาพของการปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อการป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง คือ อัตราการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ รวมถึงภาวะหลอดเลือดดำชั้นลึกอุดตัน และภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด น้อยกว่าร้อยละ 0.3 (เมื่อเทียบกับอัตราการเกิดที่ผ่านมา)

ขั้นตอนที่ 3 การสืบค้นหลักฐานอ้างอิง ได้มีการกำหนดกรอบในการสืบค้น ตามหลัก PICO model ได้แก่ spinal surgery patient, elective spine surgery, VTE prophylaxis, mechanical prophylaxis ผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง การป้องกันการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ การป้องกันภาวะหลอดเลือดดำชั้นลึกอุดตัน และภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดปอด เป็นต้น เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีการออกแบบโดยมีกลุ่มควบคุม และมีการสุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลอง (RCTs) หรือการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi experimental research) หรือการวิจัยแบบสังเกต (observational study) หรือการทบทวนอย่างเป็นระบบ (systematic review) หรือแนวปฏิบัติทางการพยาบาล (nursing practice guideline) ทำการศึกษาในประเทศไทย และต่างประเทศทั้งที่ได้รับการตีพิมพ์ และไม่ได้ตีพิมพ์ โดยเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 – 2565 (ค.ศ. 2017 – 2022) ทำการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่น่าเชื่อถือ ได้แก่ CINAHL, Pubmed, Access Medicine, Science Direct, Google Scholar, Thai Jo, Thai list และ internet website รวมถึงการสืบค้นด้วยมือจากตำราและวารสารฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ประเทศไทย และห้องสมุด พบงานวิจัยที่สืบค้นได้ 14 เรื่อง

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ และประเมินหลักฐานเชิงประจักษ์ งานวิจัยทั้งสิ้น 14 เรื่อง ถูกจัดระดับคุณภาพ ความน่าเชื่อถือของหลักฐานเชิงประจักษ์ (level of evidence) ตามหลักเกณฑ์ของ Joanna Briggs Institute (JBI, 2014) และจำแนกประเภทงานวิจัยออกเป็นงานวิจัยประเภท Systematic review of RCTs and others study designs จำนวน 2 เรื่อง งานวิจัยประเภท Systematic review of quasi-experimental and other lower study designs จำนวน 8 เรื่อง งานวิจัยประเภท Quasi-experimental prospectively controlled study จำนวน 1 เรื่อง งานวิจัยประเภท Observational study without a control group จำนวน 2 เรื่อง และงานวิจัยประเภท Case study จำนวน 1 เรื่อง

ขั้นตอนที่ 5 การรวบรวมข้อมูล และการยกร่างแนวปฏิบัติ ได้มีการยกร่างแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อการป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ (Nursing Practice Guideline for Preventing Perioperative Deep Vein Thrombosis among Patients undergoing Spine Surgery at Chiang Mai Neurological Hospital) ซึ่งได้มีการประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติทางการพยาบาลโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ โดยสาระของแนวปฏิบัติทางการพยาบาลฯ ประกอบด้วย 3 หมวด คือ 1) การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด 2) การดูแลผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด และ 3) การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัด รายละเอียดดังนี้

หมวดที่ 1 การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด เป็นการประเมิน และเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ได้แก่

1.1 การให้ความรู้ทั้งวาจา และเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกัน VTE แก่ผู้ป่วย และญาติ (Bartlett, Mauck, Stephenson, Ganesh, & Daniels, 2020) (Level 2b)

1.2 การลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด VTE (Bartlett et al., 2020) (Level 2b) ได้แก่

- แนะนำให้ผู้ป่วยหยุด หรืองดสูบบุหรี่ก่อนผ่าตัด
- หลีกเลี้ยง และป้องกันการเกิดภาวะขาดน้ำ ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำ หรือกระตุ้นให้ผู้ป่วยดื่มน้ำอย่างเพียงพอ ในกรณีที่ไม่มีข้อห้าม
- สนับสนุนให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหว ไม่นอนอยู่กับที่นาน ๆ
- ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง หรือมีอาการควรส่งทำ ultrasound เพื่อวินิจฉัย หรือค้นหาภาวะ DVT ก่อนพิจารณาใช้ mechanical prophylaxis

1.3 ประเมินภาวะเสี่ยงต่อการเกิด VTE เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน (Alvarado, Porto, Wessell, Buchholz, & Arnold, 2020; Bartlett et al., 2020; Nazareth et al., 2019) (Level 2b) โดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน หรือน้ำหนักตัวเกิน (Olinger, & Gardocki, 2020) (Level 4d) ผู้ป่วยที่มีการเคลื่อนไหวน้อยของแขน และขา และมีประวัติเป็นโรคหัวใจ (Tannoury et al., 2022) (Level 1b) ด้วยแบบประเมินเพื่อป้องกันการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ (the Caprini risk assessment model [RAM])

1.4 สนับสนุนให้ผู้ป่วยใช้ mechanical prophylaxis ก่อนผ่าตัดตามข้อบ่งชี้ (Alvarado et al., 2020; Bartlett et al., 2020; Solaru, Alluri, Wang, & Hah, 2021) (Level 2b)

1.4.1 ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่ำ (คะแนนน้อยกว่า หรือเท่ากับ 1) ให้คำแนะนำการปฏิบัติตัว ร่วมกับ early mobilization หลังผ่าตัด

1.4.2 ผู้ป่วยมีความเสี่ยงปานกลาง (คะแนนเท่ากับ 2) ให้ใช้ intermittent pneumatic compression devices (IPCD) ร่วมกับ early mobilization หลังผ่าตัด และพิจารณาให้ยาป้องกันตามความเห็นของแพทย์

1.4.3 ผู้ป่วยมีความเสี่ยงสูง (คะแนนมากกว่า หรือเท่ากับ 3) ให้ใช้ IPCD จนถึงหลังผ่าตัด 2 อาทิตย์ ร่วมกับ early mobilization หลังผ่าตัด และพิจารณาให้ยาป้องกันตามความเห็นของแพทย์ใน 24 – 36 ชม. แรกหลังผ่าตัด

หมวดที่ 2 การดูแลผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด

2.1 ใช้ mechanical prophylaxis (intermittent pneumatic compression devices [IPC]) ระหว่างผ่าตัดสำหรับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงตั้งแต่ระดับปานกลาง และสูงขึ้นไป (Solaru, Alluri, Wang, & Hah, 2021; Alvarado et al., 2020; Bartlett et al., 2020; Colomina et al., 2020; Shapiro, Stillwagon, Padovano, Moll, & Lim, 2020; Faraoni, Comes, Geerts, & Wiles, 2018; Kepler, McKenzie, Kreitz, & Vaccaro, 2018; เกศลมัย สายแหว และนรินทร์ พลายละหาร, 2561) (Level 2b)

2.2 ดูแลการได้รับสารน้ำอย่างเพียงพอ หลีกเลี้ยง และป้องกันภาวะขาดน้ำในระหว่างการผ่าตัด (Bartlett et al., 2020) (Level 2b)

2.3 เฝ้ารอและควบคุมให้สัญญาณชีพอยู่ในช่วงปกติ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงสูง อาจพิจารณาใส่สาย A-line/ C-line (เกลสมัย สายแวน และนรินทร์ พลายละหาร, 2561) (Level 2b)

2.4 สังเกตอาการ/อาการแสดงของ VTE (Bartlett et al., 2020; เกลสมัย สายแวน และนรินทร์ พลายละหาร, 2561) อาการ/อาการแสดงของภาวะ VTE ระหว่างผ่าตัด ได้แก่ ภาวะพร่องออกซิเจน ความดันโลหิตต่ำ หายใจเร็ว หัวใจเต้นเร็ว ค่าความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจที่ขณะหายใจออกสุดลดลง โดยหากพบอาการดังกล่าวให้แจ้งทีมผ่าตัด ขอความช่วยเหลือ และแจ้งทีมสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Level 2b)

2.5 ผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อน dural tear ถือว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงสูงต่อการเกิด VTE ควรได้รับการป้องกัน และเฝ้ารออย่างใกล้ชิดใน 24 – 48 ชม. แรก (Marín-Peña, Parvizi, Restrepo, & Castel-Oñate, 2022) และควรมีการส่งต่อข้อมูลให้แก่พยาบาลที่หอบุคลากรเพื่อประเมิน และสังเกตอาการจากการเกิด dural tear (Level 2b)

หมวดที่ 3 การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัด

3.1 กรณีผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง อาจพิจารณาส่งผู้ป่วยเข้า ICU เพื่อเฝ้ารอการเกิด VTE (Marín-Peña, Parvizi, Restrepo, & Castel-Oñate, 2022) (Level 2b)

3.2 กระตุ้นให้มีการเคลื่อนไหวหลังผ่าตัด (early ambulation) (Alvarado et al., 2020; Bartlett et al., 2020; Kepler, McKenzie, Kreitz, & Vaccaro, 2018) หรือทำกายภาพบำบัดหากผู้ป่วยไม่สามารถ ambulation ได้ (Bartlett et al., 2020) การป้องกันด้วยการทำกายภาพบำบัด เช่น การยกขาหรือการขยับข้อต่ออย่างช้า ๆ เป็นจังหวะ ช่วยป้องกัน VTE ได้ (เกลสมัย สายแวน และนรินทร์ พลายละหาร, 2561) (Level 2b)

3.2 ดูแลให้ได้รับสารน้ำอย่างเพียงพอ หลีกเลี่ยงภาวะขาดน้ำ (Bartlett et al., 2020)

3.3 หลีกเลี่ยงภาวะความดันโลหิตสูงรุนแรง รวมถึงป้องกันการเกิดภาวะความดันโลหิตต่ำ (Bartlett et al., 2020)

3.4 สังเกตอาการ/อาการแสดงของ VTE (Bartlett et al., 2020) (Level 2b)

3.4.1 ภาวะลิ่มเลือดอุดตันที่ขาชั้นลึก ได้แก่ ขาบวม ผิวหนังอุ่นมากกว่าปกติบริเวณที่มีลิ่มเลือด อาการปวดตึงน่อง สีผิวเปลี่ยนอาจซีดแดง หรือเขียวคล้ำ เป็นต้น

3.4.2 ภาวะลิ่มเลือดอุดตันที่ปอด ได้แก่ ภาวะพร่องออกซิเจน ความดันโลหิตต่ำ หายใจเร็ว หัวใจเต้นเร็ว ค่าความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจที่ขณะหายใจออกสุดลดลง

3.5 ใช้ mechanical prophylaxis ต่อเนื่องตามข้อบ่งชี้ (Alvarado et al., 2020) (Level 2b)

3.6 ควรใส่ intermittent pneumatic compression devices จนถึงหลังผ่าตัด 48 ชม. หรือจนกว่าผู้ป่วยจะ ambulate ได้ดี (Tannoury et al., 2022; สินธิป พัฒนะคูหา, ปรัชญพร คำเมืองลือ, สยาม ทองประเสริฐ, อภิชนา โฆวินทะ และ อติศักดิ์ ตันติวรวิทย์, 2561) (Level 2b) โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงสูง ผู้สูงอายุ และมีความดันโลหิตสูงร่วม ควรใช้ mechanical prophylaxis ในระยะ 1 สัปดาห์แรกหลังผ่าตัด (Li et al., 2019) (Level 3e)

3.7 ผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อน dural tear ถือว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงสูงต่อการเกิด VTE ควรได้รับการป้องกัน และเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดใน 24 – 48 ชม. แรก (Marín-Peña, Parvizi, Restrepo, & Castel-Oñate, 2022) โดยจัดให้นอนราบ ร่วมกับใช้ mechanical prophylaxis และสามารถพลิกตะแคงตัวบนเตียงได้ ประมาณ 1 สัปดาห์ หรือจนกว่าแพทย์จะพิจารณาให้มีการเคลื่อนไหวได้ (Level 2b)

ระยะที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของการนำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลังไปใช้

เป็นระยะที่ผู้วิจัยนำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ไปใช้ โดยทีมผู้วิจัยได้พัฒนาแนวปฏิบัติตามแนวคิดการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ Joanna Briggs Institute (2014) ตามขั้นตอนที่ 6) การใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาล และ 7) การเผยแพร่ผลงาน มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 6 การใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาล กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย 2 กลุ่มคือ 1) กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง และกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่เข้ารับบริการผ่าตัดกระดูกสันหลัง

กลุ่มที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม 2566 โดยนำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ไปใช้ และตอบแบบประเมินความเป็นไปได้ และความพึงพอใจของการใช้แนวทางปฏิบัติทางการพยาบาลดังกล่าว ซึ่งประกอบด้วยพยาบาลวิชาชีพทุกคนที่ปฏิบัติหน้าที่ในห้องผ่าตัด (จำนวน 7 คน) และพยาบาลวิสัญญี (จำนวน 5 คน) โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ รวม 12 คน โดยมีคุณสมบัติ คือ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีความสมัครใจ ยินดีเข้าร่วมในการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ทีมผู้วิจัย ได้ทำการชี้แจงให้กับบุคลากรในห้องผ่าตัด วิสัญญีพยาบาล ประสาทศัลยแพทย์ และวิสัญญีแพทย์เพื่อทราบถึงการนำแนวปฏิบัติมาใช้ ร่วมกับการใช้คู่มือแนวปฏิบัติในที่ประชุมประจำเดือน มีการซักถามทำความเข้าใจ และขอความร่วมมือในการทดลองใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลโดยสมัครใจ

2) ทีมผู้วิจัยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการแก่พยาบาลห้องผ่าตัด และพยาบาลวิสัญญี รวม 12 คน จำนวน 6 ชั่วโมง โดยจัดในช่วงบ่าย เวลา 13.00 – 16.00 น. เป็นเวลา 2 วัน โดยวันที่ 1 หัวหน้าโครงการวิจัยบรรยายให้ความรู้ เกี่ยวกับภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ ความรุนแรง ปัจจัยเสี่ยง อาการ อาการแสดง รวมถึงการป้องกัน และการสังเกตอาการ พร้อมทั้งสาธิตการให้คำแนะนำสำหรับผู้ป่วยก่อนผ่าตัด เพื่อปฏิบัติตัวลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตัน โดยใช้คู่มือการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดกระดูกสันหลังที่ทีมผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น และวันที่ 2 ทีมผู้วิจัยจะสาธิตการใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ (Intermittent pneumatic compression: IPC) แก่ผู้ป่วย โดยให้พยาบาลทั้ง 12 คน จับคู่ ฝึกสอนให้ความรู้ ฝึกให้คำแนะนำ สาธิตการออกกำลังเพื่อป้องกันการเกิดภาวะลิ่มเลือด รวมถึงทดลองใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยต่าง ๆ

3) พยาบาลห้องผ่าตัด และพยาบาลวิสัญญีนำแนวปฏิบัติไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดกระดูกสันหลังแบบนั้ดล่่วงหน้า ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน จำนวน 5 ราย และทำการประชุมกลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น หรือประเด็นที่มีข้อสงสัย เพื่อเพิ่มความเข้าใจในการใช้แนวปฏิบัติดังกล่าว

กลุ่มที่ 2 กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่เข้ารับบริการผ่าตัดกระดูกสันหลัง งานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดโรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม – มิถุนายน 2566 รวมทั้งสิ้น 20 ราย ตามคุณสมบัติ ดังนี้ 1) ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดกระดูกสันหลังแบบนั้ดล่่วงหน้า (Elective surgery) 2) มีอายุมากกว่า 18 ปี ขึ้นไป 3) ไม่มีภาวะลุกลามแพร่กระจายของมะเร็ง (Metastasis) และ 4) สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ โดยมีเกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) คือ 1) การผ่าตัดน้อยกว่า 30 นาที 2) มีภาวะอ่อนแรงครึ่งล่างของร่างกาย 3) ผู้ป่วยที่รับประทานยา warfarin หรือ NOACs 4) มีประวัติเคยมีภาวะลั้มเลือดอุดตันหลอดเลือด (DVT, PE หรือ VTE) มาก่อน และ 5) ไม่ยินยอมเข้าร่วมการศึกษา โดยผู้ป่วยจะได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อการป้องกันภาวะลั้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง

การรวบรวมข้อมูล

เมื่อพยาบาลห้องผ่าตัด และพยาบาลวิสัญญีทุกคนมีความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้แนวปฏิบัติเป็นอย่างดีแล้ว จึงได้ดำเนินการทดสอบความเป็นไปได้ของการใช้แนวปฏิบัติ ตั้งแต่เดือนมิถุนายน - กรกฎาคม 2566 โดยใช้คู่มือการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการเกิดลั้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดกระดูกสันหลัง ประกอบ มีการบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไปของผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อการป้องกันภาวะลั้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง และประเมินผลการป้องกันการเกิดภาวะลั้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ เมื่อทำการทดลองใช้แนวปฏิบัติครบทุกคนแล้ว ทีมผู้วิจัยได้ทำการประเมินความเป็นไปได้ของการใช้แนวทางปฏิบัติ และความพึงพอใจต่อการใช้แนวปฏิบัติของพยาบาลห้องผ่าตัด และพยาบาลวิสัญญี โดยใช้แบบประเมินความเป็นไปได้ของใช้แนวทางปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อการป้องกันภาวะลั้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อการป้องกันภาวะลั้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่

การพิทักษ์สิทธิ์

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ขอเสนอโครงการวิจัยเพื่อรับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ของโรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ (ได้รับการรับรองจริยธรรมเมื่อวันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๖๕ [EC ๐๑๗-๖๕]) ก่อนดำเนินการเก็บข้อมูล โดยผู้วิจัยได้อธิบายให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์ และขั้นตอนของการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะได้รับ โดยกลุ่มตัวอย่างมีอิสระในการตัดสินใจที่จะเข้าร่วมหรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยได้ และในระหว่างการวิจัยสามารถยุติหรือถอนตัวได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลกระทบต่อปฏิบัติงานของพยาบาล และการรักษาใด ๆ ที่พึงได้รับของผู้ป่วย และข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บรักษาไว้เป็นความลับ

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ลักษณะของแนวปฏิบัติทางการแพทย์เพื่อการป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่

ผู้วิจัยได้นำเสนอลักษณะของแนวปฏิบัติทางการแพทย์เพื่อการป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ดังนี้

แนวปฏิบัติทางการแพทย์เพื่อการป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ซึ่งพัฒนาตามหลักการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนของ Joanna Briggs Institute (2014) โดยผู้วิจัยได้จัดระดับคุณภาพ ความน่าเชื่อถือของหลักฐานเชิงประจักษ์ (level of evidence) ตามหลักเกณฑ์ของ Joanna Briggs Institute (JBI, 2014) และจำแนกประเภทของหลักฐานออกเป็นงานวิจัยประเภท Systematic review of RCTs and others study designs จำนวน 2 เรื่อง งานวิจัยประเภท Systematic review of quasi-experimental and other lower study designs จำนวน 8 เรื่อง งานวิจัยประเภท Quasi-experimental prospectively controlled study จำนวน 1 เรื่อง งานวิจัยประเภท Observational study without a control group จำนวน 2 เรื่อง และงานวิจัยประเภท Case study จำนวน 1 เรื่อง รวมทั้งหมด 14 เรื่อง และทั้งหมดมีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับ A ซึ่งหมายถึง สนับสนุนอย่างมาก (Strong Recommendation) เป็นข้อเสนอแนะที่

มีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ มีเหตุผลสนับสนุนที่ดีมาก ซึ่งมีความชัดเจนว่ากลวิธีที่เลือกจะให้ผลลัพธ์ที่ต้องการมากกว่าผลลัพธ์ที่ไม่ต้องการ มีหลักฐานสนับสนุนว่ามีคุณภาพดีพอสำหรับการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และไม่มีประเด็นเรื่องสิ่งสนับสนุนการนำไปใช้ รวมทั้งมีการพิจารณาถึงค่านิยม ความชอบ และประสบการณ์ของผู้รับบริการ (JBI, 2014) โดยเนื้อหาของแนวปฏิบัติทางการแพทย์ประกอบด้วย 3 หมวดกิจกรรม ได้แก่ 1) การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด 2) การดูแลผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด และ 3) การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัด ซึ่งสอดคล้องกับสมรรถนะของพยาบาลห้องผ่าตัด คือ การพยาบาลระยะก่อนผ่าตัด เป็นการประเมินปัญหา ความต้องการ และการเตรียมความพร้อมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด รวมถึงการเตรียมความพร้อมพยาบาลผ่าตัด และอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ การพยาบาลระยะผ่าตัด หรือระหว่างผ่าตัด เป็นการประเมินความพร้อมทั้งด้านร่างกาย และจิตใจร่วมกับข้อมูลที่ได้ในระหว่างการเยี่ยมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด เพื่อเฝ้าระวัง และระมัดระวังภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดได้ทั้งจากความเสี่ยงเดิมของผู้ป่วย หรือภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด เป็นต้น และการพยาบาลระยะหลังผ่าตัด เป็นการดูแลผู้ป่วยตั้งแต่พ้นจากยาสลบ และส่งผู้ป่วยกลับหอผู้ป่วย ซึ่งการดูแลในระยะนี้ถือเป็นระยะวิกฤต ดังนั้น พยาบาลห้องผ่าตัดต้องมีการส่งต่อข้อมูลจำเป็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ระยะก่อน และขณะผ่าตัดแก่พยาบาลห้องพักรักษา หรือหอผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ (สุภิดา สุวรรณพันธ์, มะลิวรรณ อังคนิตย และอารียา สอนบุญ, 2563) กิจกรรมการพยาบาลห้องผ่าตัด ทั้งนี้ก่อนนำแนวปฏิบัติทางการแพทย์นี้ไปทดลองใช้ ได้มีการอบรม ให้ความรู้แก่บุคลากรถึงวัตถุประสงค์ แนวทางการใช้แนวปฏิบัติดังกล่าว เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน และเกิดความมั่นใจในการใช้แนวปฏิบัตินี้ มีการจัดทำคู่มือในการใช้แนวปฏิบัติ มีการอธิบายขั้นตอนการใช้แนวปฏิบัติ ทำให้ง่ายต่อการปฏิบัติจริง ซึ่งบางขั้นตอนมีการปฏิบัติอยู่ก่อนแล้ว แต่อาจยังไม่ชัดเจนหรือมีแนวปฏิบัติที่หลากหลาย

ส่วนที่ 2 ความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ไปใช้

ผลการวิจัยเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ไปใช้ โดยผู้ทดลองใช้คือกลุ่มพยาบาลวิชาชีพที่มีหน้าที่ในการดูแลผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดกระดูกสันหลัง ได้แก่ พยาบาลห้องผ่าตัด และพยาบาลวิสัญญี รวม 12 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งทั้งหมดให้ความเห็นว่าประเด็นสาระ หรือข้อเสนอแนะในแนวปฏิบัติรายข้อมีความเป็นไปได้ที่จะนำไปใช้ได้จริง มีจำนวน 14 ประเด็น ซึ่งได้แก่ การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ การให้คำแนะนำในการลด และหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ การประเมินภาวะเสี่ยง การดูแลระหว่าง และหลังผ่าตัด เช่น การได้รับสารน้ำ การสังเกตอาการ อาการแสดงของภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ การกระตุ้นให้ผู้ป่วยลุกจากเตียง และการส่งต่อข้อมูลต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่า กิจกรรมดังกล่าวเหล่านี้ เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับการให้ความรู้ การสอน แนะนำ การประเมินภาวะเสี่ยงของผู้ป่วย รวมถึงการให้คำแนะนำเบื้องต้น ซึ่งถือเป็นบทบาทอิสระที่พยาบาลสามารถปฏิบัติได้ (กองการพยาบาล, 2561) จึงทำให้กลุ่มผู้ทดลองใช้เห็นว่าแนวปฏิบัติทางการพยาบาลส่วนนี้มีความเป็นไปได้ ในขณะที่ข้อเสนอแนะอื่นที่เหลือ 4 ข้อ ได้แก่ การใช้ ultrasound เพื่อวินิจฉัย หรือค้นหาภาวะ DVT ก่อนพิจารณาใช้ mechanical prophylaxis การใส่ pneumatic compressive device ระหว่างผ่าตัดจนถึงหลังผ่าตัด 2 อาทิตย์ ร่วมกับ early mobilization หลังผ่าตัด และพิจารณาให้ยาป้องกันตามความเห็นของแพทย์ใน 24 – 36 ชม. แรกหลังผ่าตัด การพิจารณาส่งผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงเข้าหอผู้ป่วยหนักเพื่อเฝ้าระวังการเกิด VTE และในผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อน dural tear ควรได้รับการป้องกัน และเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดใน 24 – 48 ชม. แรก โดยจัดให้นอนราบ ร่วมกับใช้ mechanical prophylaxis และสามารถพลิกตะแคงตัวบนเตียงได้ ประมาณ 1 สัปดาห์ หรือจนกว่าแพทย์จะพิจารณาให้มีการเคลื่อนไหวได้ เป็นต้น พยาบาลผู้ทดลองใช้จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 ให้ความเห็นว่าสามารถนำไปใช้ได้จริง โดยผู้ทดลองใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลมองว่ากิจกรรมเหล่านี้เป็นกิจกรรมที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากแพทย์เจ้าของไข้ และผู้ป่วยเป็นอย่างดี เนื่องจากการใส่ pneumatic compressive device เป็นระยะเวลาานาน ทำให้เกิดรอยกดทับบริเวณขาทั้งสองข้างได้ นอกจากนี้ เมื่อผู้ป่วยกลับไปห้องผู้ป่วย (ในกรณีที่ไม่สามารถลุกจากเตียงได้) ผู้ป่วยรู้สึกอึดอัด ไม่สุขสบายจากการใส่อุปกรณ์นี้ และประเมินว่ามีความเสี่ยง ซึ่งพบรายงานว่าในผู้ป่วยที่ใส่ pneumatic compression devices ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกอ่อนบริเวณขา รู้สึกอึดอัด และทำให้จำกัดการเคลื่อนไหว (Reinhard, Flynn, & Palatnik, 2022) นอกจากนี้ สามารถพบอุบัติการณ์การเกิดภาวะ compartment syndrome และเกิดการบาดเจ็บของเส้นประสาทเพอโรเนียล (peroneal nerve palsy) แต่ก็พบได้น้อย (Lott et al., 2024) สอดคล้องกับการศึกษาของกรีนัล และเดวิส (Greenall, & Davis, 2020) ที่ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถใช้เครื่อง Intermittent pneumatic compression เพื่อป้องกันการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ คือ ผู้ป่วยรู้สึกไม่สุขสบายขณะใส่ ความรู้ และความชำนาญของบุคลากรทางการแพทย์ในการใช้อุปกรณ์ การ

เคลื่อนย้ายไม่สะดวก ความไม่เพียงพอของอุปกรณ์ ก่อนใช้อุปกรณ์ต้องมีการประเมินผู้ป่วยก่อน และมีความยุ่งยากในการใช้ นอกจากนี้ อุปกรณ์สำหรับการใส่เพื่อป้องกันการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ (Intermittent pneumatic compression devices (IPCD) มีจำกัด กล่าวคือ ในห้องผ่าตัดมี เพียง 1 ชุด ทำให้เมื่อผู้ป่วยที่ได้รับการประเมินว่ามีความเสี่ยง สมควรได้รับการใส่ pneumatic compression devices พร้อมกันมากกว่า 1 คน ผู้ป่วยจึงไม่สามารถได้รับการใส่อุปกรณ์ดังกล่าวครบทุกคน ผู้ทดลองใช้แนวปฏิบัติจึงอาจมองว่าแนวปฏิบัติข้อนี้อาจทำได้ไม่ทั้งหมด

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาความเป็นไปได้ในการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อการป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลังในภาพรวม เห็นว่าแนวปฏิบัติทางการพยาบาลนี้มีความง่าย และความสะดวกในการใช้แนวปฏิบัติ ซึ่งมีความชัดเจนเป็นที่เข้าใจตรงกัน มีความเหมาะสมกับการนำไปใช้ในหน่วยงาน มีความประหยัด และคิดว่าแนวปฏิบัติมีประสิทธิผลสามารถแก้ไขปัญหา หรือทำให้เกิดผลดีต่อผู้ป่วยได้ รวมทั้งมีความพึงพอใจต่อการนำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลนี้ไปใช้ ทั้งความพึงพอใจภาพรวม และความพึงพอใจในแต่ละด้านอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านความเชื่อมั่นในการดูแลผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดกระดูกสันหลังแบบนั้ดล่องหน้าเพื่อป้องกันการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันระหว่างผ่าตัด ด้านมาตรฐานในการดูแลผู้ป่วยที่เป็นไปในทางเดียวกัน และด้านการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้สะดวก ไม่ยุ่งยากซับซ้อน และมีความเหมาะสมกับบริบทงาน ซึ่งอาจเป็นเพราะพยาบาลที่ได้ทดลองใช้แนวปฏิบัติมีความเข้าใจที่ดีเกี่ยวกับแนวปฏิบัติทางการพยาบาล ว่าเป็นการปฏิบัติตามโดยการเชื่อมโยงกับหลักฐานเชิงประจักษ์ ถือเป็นการพัฒนาคุณภาพการพยาบาล มุ่งหวังให้ผู้ป่วยได้รับบริการที่ดี ซึ่งการปฏิบัติตามพยาบาลที่ดี และมีคุณภาพนั้น เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า ต้องประกอบด้วยการบูรณาการหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ดีที่สุดจากงานวิจัยที่มีอยู่ ร่วมกับข้อมูลเกี่ยวกับค่านิยม หรือความเชื่อของผู้รับบริการ และความเชี่ยวชาญของนักปฏิบัติทางคลินิก เพื่อช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการดูแล หรือแก้ไขปัญหาให้กับผู้รับบริการ (Straus, Glasziou, Richardson, & Haynes, 2011) นอกจากนี้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลยังช่วยในการตัดสินใจของพยาบาล ที่ถูกทบทวนอย่างเป็นระบบ ผ่านการบูรณาการ ตัดสินใจโดยผู้เชี่ยวชาญ มีความยืดหยุ่น (ฉวีวรรณ ธงชัย, 2548) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าทั้งหมดมีความพึงพอใจต่อการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาล โดยให้เหตุผลว่า แนวปฏิบัติทางการพยาบาลมีความชัดเจน เหมาะสม ง่าย สะดวก ช่วยให้พยาบาลสามารถปฏิบัติเป็นแนวทางเดียวกัน ช่วยประกอบการตัดสินใจของพยาบาลผู้ปฏิบัติ ซึ่งถือเป็นบทบาทอิสระของพยาบาล (เบญจมาศ ทำเจริญตระกูล และดล วิวัฒน์ แสนโสม, 2562) อีกทั้งเป็นเพราะว่าพยาบาลที่ใช้แนวปฏิบัติมีความรู้สึกที่ดี เป็นความรู้สึกทางบวกต่อการนำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลไปใช้ ซึ่งถือเป็นแนวปฏิบัติที่มีความชัดเจนทำให้พยาบาลปฏิบัติไปในแนวทางเดียวกัน ถือเป็นการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วย จึงทำให้เกิดความรู้สึกพึงพอใจต่อการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาล (ชุตินา รัตนบุรี, เปรมฤทัย น้อยหมื่นไวย และอารี ชิวเกษมสุข, 2561) และภายหลังทดลองใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ไม่พบอาการหรืออาการแสดงของภาวะดังกล่าว จึงส่งผลให้พยาบาลที่ทดลองใช้แนวปฏิบัติเกิดความพึงพอใจเช่นกัน เช่นเดียวกับการศึกษาที่ผ่านมาที่ได้พัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์มาประกอบการตัดสินใจของพยาบาลในการดูแลสุขภาพ

ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับสถานการณ์ และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วย ทำให้ภายหลังใช้แนวปฏิบัติ ไม่พบอุบัติการณ์การเกิดโรค และการแพร่เชื้อกระจายของโรค เป็นต้น (พัชรินทร์ นาคะอินทร์, 2565)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ด้านการปฏิบัติการพยาบาล

1. พยาบาล หรือบุคลากรทางการแพทย์ที่ให้บริการผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลังแบบนั้ดล่่วงหน้า สามารถนำแนวปฏิบัตินี้ไปใช้เพื่อการดูแลผู้ป่วย เพื่อเพิ่มคุณภาพการดูแล และป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ได้

2. ควรส่งเสริม สร้างความตระหนัก และให้ความรู้แก่บุคลากรทางการพยาบาลเกี่ยวกับภาวะล้ีมเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัด ความสำคัญ อาการ และอาการแสดง ตลอดจนการป้องกัน การประเมินภาวะเสี่ยง และการรักษา

3. ส่งเสริมพยาบาลในการให้ความรู้แก่ผู้ป่วย และญาติเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการเกิดภาวะล้ีมเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ

4. โรงพยาบาลอื่น ๆ สามารถนำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อการป้องกันภาวะล้ีมเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ไปใช้ หรือประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงกลุ่มอื่นได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ด้านการบริหารการพยาบาล

1. ควรนำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อการป้องกันภาวะล้ีมเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ เสนอต่อทีมสหวิชาชีพประสาท ศัลยศาสตร์ และกำหนดเป็นนโยบายในการดูแล และป้องกันการเกิดภาวะล้ีมเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ต่อไป

2. เสนอทีมผู้บริหารในการพิจารณาจัดหาเครื่องบีบคั้นด้วยแรงลมเป็นระยะเพื่อป้องกันการเกิดหลอดเลือดดำอุดตัน. (Intermittent Pneumatic Compression System) ให้เพียงพอกับการบริการผู้ป่วย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ด้านวิชาการการพยาบาล

1. ควรมีการพัฒนางานวิจัยเพื่อศึกษาต่อยอดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อการป้องกันภาวะล้ีมเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่

2. ควรส่งเสริมให้มีการพัฒนา หรือคิดค้นนวัตกรรมเพื่อการดูแล และป้องกันภาวะล้ีมเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง

3. นำคู่มือเกี่ยวกับความรู้ หรือแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อการป้องกันภาวะล้ีมเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ไปเผยแพร่ให้กับบุคลากรทางการแพทย์อื่นที่สนใจ รวมถึงประชาชนทั่วไปที่สนใจ

เอกสารอ้างอิง

- เกศลมัย สายแหว และนรินทร์ พลายละหาร. (2561). การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดเลือดดำอุดตันหรือมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน. *เวชเวชสารและวารสารเวชศาสตร์เขตเมือง*, 62(2), 145-158.
- เบญจมาศ ทำเจริญตระกูล และดลวิวัฒน์ แสนโสม. (2562). ผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยแผนกอายุรกรรม. *วารสารสุขภาพและการศึกษาพยาบาล*, 25(1), 25-42.
- กองการพยาบาล. (2561). *บทบาทหน้าที่ของพยาบาลวิชาชีพ*. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, กรุงเทพฯ; สำนักพิมพ์สื่อตะวัน.
- ฉวีวรรณ ชงชัย. (2548). การพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก. *วารสารสภาการพยาบาล*, 20(2), 63-76.
- ชุติมา รัตน์บุรี, เปรมฤทัย น้อยหมื่นไวย และอารี ชิวเกษมสุข. (2561). ประสิทธิภาพของการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลผู้ป่วยยาเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนักโรงพยาบาลทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารโรงพยาบาลสกลนคร*, 21(2), 163-173.
- สินธิป พัฒนะคูหา, ปรัชญพร คำเมืองลือ, สยาม ทองประเสริฐ, อภิขณา ไฉวินทะ และ อติศักดิ์ ตันติวรวิทย์. (2561). การป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง. *เวชศาสตร์ฟื้นฟู*, 28(1), 24-31.
- สุภิตา สุวรรณพันธ์, มะลิวรรณ อังคณิตย และอาริยา สอนบุญ. (2563). สมรรถนะพยาบาลห้องผ่าตัด และปฏิบัติบริการพยาบาลที่คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยตามการรับรู้ของพยาบาล โรงพยาบาลร้อยเอ็ด. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ*, 38(3), 51-60.
- Alvarado, A. M., Porto, G. B., Wessell, J., Buchholz, A. L., & Arnold, P. M. (2020). Venous thromboprophylaxis in spine surgery. *Global Spine Journal*, 10(1_suppl), 65S-70S.
- Anderson, F. A., & Audet, A. M. (2015). *Best practice preventing deep vein thrombosis and pulmonary embolism: A practical guide to evaluation and improvement*. Retrieved from: https://www.outcomes-umassmed.org/dvt/best_practice/
- Bartlett, M. A., Mauck, K. F., Stephenson, C. R., Ganesh, R., & Daniels, P. R. (2020, December). Perioperative venous thromboembolism prophylaxis. *Mayo Clinic Proceedings*, 95(12), 2775-2798.
- Colomina, M. J., Bagó, J., Pérez-Bracchiglione, J., Aquino, M. B. N., Salas, K. R., Requeijo, C., & Urrútia, G. (2020). Thromboprophylaxis in elective spinal surgery: a protocol for systematic review. *Medicine*, 99(21).
- Dixon, J., Ahn, E., Zhou, L., Lim, R., Simpson, D., & Merriman, E. G. (2015). Venous thromboembolism rates in patients undergoing major hip and knee joint surgery at W aitemata D istrict H ealth B oard: a retrospective audit. *Internal medicine journal*, 45(4), 416-422.

- Faraoni, D., Comes, R. F., Geerts, W., & Wiles, M. D. (2018). European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Neurosurgery. *European Journal of Anaesthesiology/EJA*, 35(2), 90-95.
- Greenall, R., & Davis, R. E. (2020). Intermittent pneumatic compression for venous thromboembolism prevention: a systematic review on factors affecting adherence. *BMJ open*, 10(9), e037036.
- Groot, O. Q., Ogink, P. T., Pereira, N. R. P., Ferrone, M. L., Harris, M. B., Lozano-Calderon, S. A., ... & Schwab, J. H. (2019). High risk of symptomatic venous thromboembolism after surgery for spine metastatic bone lesions: a retrospective study. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 477(7), 167-174.
- Hillegass, E., Lukaszewicz, K., & Puthoff, M. (2022). Role of physical therapists in the management of individuals at risk for or diagnosed with venous thromboembolism: evidence-based clinical practice guideline 2022. *Physical Therapy*, 102(8), pzac057.
- Inoue, H., Watanabe, H., Okami, H., Kimura, A., & Takeshita, K. (2018). The rate of venous thromboembolism before and after spine surgery as determined with indirect multidetector CT. *JBJS Open Access*, 3(3), 214-225.
- Kepler, C. K., McKenzie, J., Kreitz, T., & Vaccaro, A. (2018). Venous thromboembolism prophylaxis in spine surgery. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 26(14), 489-500.
- Li, L., Li, Z., Huo, Y., Yang, D., Ding, W., & Yang, S. (2019). Time-to-event analyses of lower-limb venous thromboembolism in aged patients undergoing lumbar spine surgery: a retrospective study of 1620 patients. *Aging*, 11(19), 8701-8709.
- Lott, N., Douglas, J. L., Magnusson, M., Gani, J., Reeves, P., Connah, D., ... & Smith, S. R. (2024). Should intermittent pneumatic compression devices be standard therapy for the prevention of venous thromboembolic events in major surgery? Protocol for a randomised clinical trial (IMPOSTERS). *BMJ open*, 14(2), e078913.
- Marín-Peña, O., Parvizi, J., Restrepo, C., & Castel-Oñate, A. (2022). International Consensus Meeting on Venous Thromboembolism (ICM-VTE) after orthopedic procedures, any change in our clinical practice?. *Revista española de cirugía ortopédica y traumatología*, 66(5), 412-418.
- Mouawad, N. J. (2022). Chronic venous ulcer resolution and post-thrombotic syndrome improvement after percutaneous mechanical thrombectomy of a 42-year-old deep vein thrombosis. *J Vasc Surg Cases Innov Tech*, 8(2), 196-200.

- Nazareth, A., D’Oro, A., Liu, J. C., Schoell, K., Heindel, P., Jakoi, A., ... & Buser, Z. (2019). Risk factors for postoperative venous thromboembolic events in patients undergoing (JBI, 2014) g lumbar spine surgery. *Global Spine Journal*, *9*(4), 409-416.
- Nishiyama, K. H., Saboo, S. S., Tanabe, Y., Jasinowodolinski, D., Landay, M. J., & Kay, F. U. (2018). Chronic pulmonary embolism: diagnosis. *Cardiovascular diagnosis and therapy*, *8*(3), 253.
- Olinger, C. R., & Gardocki, R. J. (2020). Deep venous thrombosis and pulmonary embolism after minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion: report of 2 cases in 315 procedures. *Orthopedic Clinics*, *51*(3), 423-435.
- Reinhard, M., Flynn, K. E., & Palatnik, A. (2022). Patient-reported barriers and facilitators for intermittent pneumatic compression device use on the antepartum unit. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine: the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians*, *35*(26), 10388–10394.
- Shapiro, J. A., Stillwagon, M. R., Padovano, A. G., Moll, S., & Lim, M. R. (2020). An evidence-based algorithm for determining venous thromboembolism prophylaxis after degenerative spinal surgery. *International Journal of Spine Surgery*, *14*(4), 599-606.
- Solaru, S., Alluri, R. K., Wang, J. C., & Hah, R. J. (2021). Venous thromboembolism prophylaxis in elective spine surgery. *Global Spine Journal*, *11*(7), 1148-1155.
- Straus, S. E., Glasziou, P., Richardson, W. S., & Haynes, R. B. (2011). *Evidence-based medicine: how to practice and teach it*. Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier.
- Tannoury, C., Angelini, A., Canseco, J. A., Castel-Oñate, A., Chisari, E., Denasty, A., Dimaria, S., Fogel, H. A., Fogelson, J. L., Goh, G. S., & Grauer, J. N. (2022). Recommendations from the ICM-VTE: Spine. *Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*, *104*(4), 309-328.
- The Joanna Briggs Institute. (2014). Reviewers’ manual 2014 edition. [document on the Internet]. Australia. <http://www.joannabriggs.org/assets/docs/sumari/reviewersmanual-2014.pdf>.
- Vasudevan, B. (2014). Venous leg ulcers: pathophysiology and classification. *Indian Dermatol Online Journal*, *5*(3), 366–70. <https://doi.org/10.4103/2229-5178.137819>
- Yang, S. D., Liu, H., Sun, Y. P., Yang, D. L., Shen, Y., Feng, S. Q., ... & Ding, W. Y. (2015). Prevalence and risk factors of deep vein thrombosis in patients after spine surgery: a retrospective case-cohort study. *Scientific reports*, *5*(1), 118-134.

