

การสำรวจระดับความรู้ การประเมินและการป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันใน หลอดเลือดดำของพยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมและกึ่งวิกฤต ศัลยกรรม ในโรงพยาบาลรามาริบัติ

ช่อทิพย์ คชเสนี*	พย.บ., วท.ม.(โภชนศาสตร์)	ยุภา สุนทรกิจ*	วท.บ
รัชดาภรณ์ ใจห้าว*	พย.บ.	ธเนศร์ ศรีภูมิ*	พย.บ
ไสว นรสาร**	พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่), น.บ.		
พงศศิษฐ์ สิงห์ทัศน์***	พ.บ.(ศัลยศาสตร์)		

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจระดับความรู้เรื่องภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำของพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤตผู้ใหญ่ใน แผนกศัลยกรรมที่โรงพยาบาลระดับตติยภูมิประเทศไทย ผู้เข้าร่วมโครงการเป็นพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤตผู้ใหญ่ 5 แห่งในแผนกศัลยกรรม โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำแบบเลือกตอบถูก-ผิด จำนวน 60 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัก .78 เก็บข้อมูลโดยให้ผู้ร่วมโครงการทำแบบสอบถามออนไลน์ โดยใช้ Google form วิเคราะห์ข้อมูลด้วยร้อยละ ค่าพิสัย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ independent T test

ผลการศึกษาพบว่า จากการส่งแบบทดสอบให้พยาบาล 100 ชุด มีพยาบาลตอบกลับ 91 ราย (อัตราการตอบกลับเท่ากับ ร้อยละ 91) กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ในระดับค่อนข้างดีทั้งความรู้ในภาพรวมและความรู้รายด้าน สาเหตุ อาการ และด้านการประเมินปัจจัยเสี่ยงโดยกลุ่มตัวอย่างตอบถูกร้อยละ 75.6 และ 79.5 ตามลำดับ ส่วนความรู้ด้านการป้องกันการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำอยู่ในระดับต่ำ (ตอบถูกร้อยละ 69.3) การศึกษานี้พบว่าระดับการศึกษาและประสบการณ์ไม่มีผลทำให้ระดับความรู้แตกต่างกัน การศึกษานี้สรุปว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ด้านการป้องกันลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำอยู่ในระดับต่ำ ควรมีการจัดอบรม ให้ความรู้ด้านการประเมินและป้องกันลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำให้พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤตอย่างต่อเนื่องและพัฒนาสื่อการเรียนหลายรูปแบบร่วมกับการอบรมเชิงปฏิบัติการ

คำสำคัญ: ลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ, แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ

* พยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมอุบัติเหตุ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ

Corresponding e-mail: chotip.gaa@mahidol.ac.th

** รองศาสตราจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาริบัติ

*** อาจารย์แพทย์ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ

A survey study of Knowledge, Assessment and Prevention of Venous Thromboembolism among Registered Nurses Working in Surgical Intensive and Semi- Intensive Care Units in Ramathibodi Hospital

Chotip Gajaseni*	B.N.S., M.Sc. (Nutrition)	Yupa Soonthonkit*	B.Sc. (Nursing)
Rachadaphorn Jaihow*	B.N.S.	Tanate Sripoom*	B.N.S.
Savai Norasan**	M.N.S. (Adult Nursing), LL.B.		
Pongsasit Singhatas***	M.D.		

Abstract

This study aimed to explore the existing knowledge for assessment and prophylaxis toward VTE among the nursing staff from surgical intensive care and semi- intensive care units in tertiary hospital, Thailand. Participants consisted of the nursing staff working at 5 surgical intensive care and semi- intensive care units in tertiary hospital, Thailand. Data were collected via google form using the 60 items of VTE true-false questionnaire tested with Cronbach alpha coefficient 0.78. Data were analyzed using percentage, range, mean, standard deviation and independent T test.

The results of the study shown that out of 100 participants eligible for using google form questionnaires, 91 were responded (response rate was 91%. Their level of knowledge for VTE phenomena both of basic knowledge, etiology, exhibiting sign, symptoms knowledge and risk assessment knowledge were fairly good (75.6% and 79.5% of samples answered of the items correctly). However, the knowledge regarding prophylaxis was at poor level (correct response rate was 69.3%). The knowledge scores among educational level and experience were not significantly difference ($p > 0.05$). The study conclusion that the prophylaxis measure knowledge for VTE phenomena of all nurse samples rate are poor. This study suggested to continue ICU nurse educational specifically and develop learning media with workshop on VTE risk assessment and prophylaxis.

Keywords: Venous Thromboembolism, Venous Thromboembolism questionnaire

* Registered Nurse, Trauma Intensive Care Unit, Nursing Service Department. Ramathibodi Hospital Mahidol University. Corresponding e-mail: chotip.gaa@mahidol.ac.th

** Associate Professor, Ramathibodi School of Nursing. Ramathibodi Hospital Mahidol University.

*** Medical Instructor (Trauma), Department of Surgery Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital Mahidol University.

บทนำ

ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ (Venous thromboembolism: VTE) ประกอบด้วยกลุ่มอาการของภาวะที่เกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (deep vein thrombosis: DVT) และลิ่มเลือดอุดตันที่หลอดเลือดปอด (pulmonary embolism: PE) ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึกเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่จะทำให้เกิดการอุดตันที่ปอดและทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ภายในเวลาอันรวดเร็ว สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำมี 3 สาเหตุ (Virchow's Triad) ได้แก่ การไหลเวียนของเลือดต่ำลง (stasis) เกิดการบาดเจ็บที่ผนังชั้นในของหลอดเลือดดำ (vascular injury) และการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (hypercoagulability) จากการศึกษที่ผ่านมาพบว่าผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ เนื่องจากร่างกายถูกจำกัดการเคลื่อนไหว การใส่อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆในร่างกาย รวมถึงการเจ็บป่วยรุนแรง¹ ผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤตศัลยกรรมส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดใหญ่ ซึ่งใช้เวลาในการผ่าตัดนาน ได้รับยาสงบระงับ มีการติดเชื้อเฉียบพลันและรุนแรง นอกจากนี้ยังถูกจำกัดการเคลื่อนไหวจากพยาธิสภาพของโรค จากการเจ็บป่วยหรือจากการรักษา บางรายมีโรคประจำตัวที่มีผลต่อการเจ็บป่วย จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าแม้ว่าการตรวจคัดกรองความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึกจะไม่สามารถลดอัตรา

การเกิดภาวะนี้ได้แต่จะช่วยย่นระยะเวลาให้ผู้เกี่ยวข้องในการดูแลและรักษาผู้ป่วย ตระหนักและให้ความสำคัญในการป้องกันมากขึ้นและสามารถให้รักษาได้อย่างทันที่¹ การป้องกันการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก ประกอบด้วย 1. การป้องกันทางกายภาพ เช่น ใช้ถุงน่องทางการแพทย์หรือใช้ผ้าพันขาที่มีแรงลมกระตุ้น^{2,3} และ 2. การใช้ยา ยาที่ใช้ในการป้องกันจะเป็นยาในกลุ่มยาต้านการแข็งตัวของเลือด (Anticoagulant) ชนิดฉีดและชนิดรับประทาน เช่น ยาเฮพาริน Unfractionated heparin (UFH) และอนุพันธ์ของเฮพาริน เช่น Low molecular weight heparin (LMWH) ซึ่งจะใช้ในรายที่มีความเสี่ยงสูงพยาบาลเป็นบุคลากรที่ใกล้ชิดผู้ป่วยมากที่สุดและมีบทบาทสำคัญในการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดหลอดเลือดดำอุดตัน เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนรุนแรงที่จะเกิดขึ้นรวม ทั้งให้การพยาบาลที่ถูกต้องเหมาะสมโดยอยู่บนหลักการและเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้นพยาบาลจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจ แนวปฏิบัติในการประเมินและป้องกันภาวะดังกล่าวอย่างถูกต้อง⁴ เพื่อช่วยลดอัตราการเจ็บป่วยหรือเสียชีวิตจากการเกิดลิ่มเลือดอุดตัน การขาดองค์ความรู้เกี่ยวกับภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ การประเมินและการป้องกันจะเป็นอุปสรรคสำคัญทำให้ไม่สามารถประเมินปัจจัยเสี่ยงและพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลที่มีคุณภาพได้

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นโครงการย่อยจากโครงการวิจัยหลักเกี่ยวกับผลของการจัดโปรแกรมให้ความรู้เกี่ยวกับการประเมินและป้องกันลิ่มเลือดอุดตัน

ในหลอดเลือดดำของพยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมอุบัติเหตุ และจากการทบทวนวรรณกรรมไม่พบงานวิจัยในประเทศไทยที่ศึกษาในเรื่องระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึกของพยาบาลมาก่อน และไม่เคยมีการประเมินระดับความรู้ของพยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤตศัลยกรรมในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิเกี่ยวกับการป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำมาก่อนเลย ทำให้ไม่มีข้อมูลว่าพยาบาลวิชาชีพมีความรู้เกี่ยวกับภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึกมากน้อยเพียงไร ดังนั้นในขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยจึงสำรวจระดับความรู้ของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยดังกล่าว โดยนำข้อมูลที่มีอยู่แล้วในโครงการวิจัยหลักมาวิเคราะห์เพื่อสำรวจระดับความรู้ของพยาบาล เพื่อนำไปพัฒนาคุณภาพงานพยาบาลให้มีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

เพื่อสำรวจระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำของพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤตผู้ใหญ่ในแผนกศัลยกรรม โรงพยาบาลรามาริบัติ

วิธีการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการสำรวจระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำของพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤตผู้ใหญ่ในแผนกศัลยกรรม คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ โดยนำข้อมูลจากโครงการวิจัย

หลักเรื่อง “ผลของการจัดโปรแกรมให้ความรู้เกี่ยวกับการประเมินและป้องกันลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำของพยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมอุบัติเหตุ” โดย ช่อทิพย์ ศษเสนีและคณะมา วิเคราะห์

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลวิชาชีพที่มีอายุการทำงานมากกว่า 1 ปี ที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤตผู้ใหญ่แผนกศัลยกรรมทุกแห่งจำนวน 5 แห่งในคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ ในระหว่างวันที่ 10 มกราคม 2562 ถึง 10 กุมภาพันธ์ 2562

คำนวณหาขนาดตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์ประมาณจากจำนวนประชากรที่ทราบแน่นอนแล้วใช้คำนวณร้อยละของประชากร⁵ โดยขนาดตัวอย่างขนาดหลักร้อยละควรใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยร้อยละ 25 พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤตผู้ใหญ่แผนกศัลยกรรมมีจำนวนแน่นอนเท่ากับ 100 ราย ดังนั้น ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จึงมีจำนวนเท่ากับ 25 ราย แต่เนื่องจากผู้วิจัยต้องการสำรวจความรู้ของพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยดังกล่าวที่มีอายุการทำงานมากกว่า 1 ปี ผู้วิจัยจึงใช้ขนาดตัวอย่างพยาบาลทั้งหมด 100 ราย

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างออกจากการวิจัย ได้แก่ พยาบาลที่มีประสบการณ์การทำงานน้อยกว่า 1 ปี พยาบาลที่ไม่ได้ดูแลผู้ป่วยโดยตรง เช่น หัวหน้าพยาบาลและผู้ตรวจการพยาบาล และพยาบาลที่ปฏิเสธเข้าร่วมการวิจัยหรือขอถอนตัว

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบประเมินความรู้เกี่ยวกับลิ้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาจากการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาล ประกอบด้วย อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน ประสบการณ์การฝึกอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะลิ้มเลือดอุดตัน ประสบการณ์การทำงานในการดูแลผู้ป่วยลิ้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ

ส่วนที่ 2 เป็นแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับภาวะลิ้มเลือดอุดตันในหลอดเลือด ความเสี่ยงและการป้องกันประกอบด้วยข้อคำถามแบบให้เลือกตอบ ถูก-ผิด จำนวน 60 ข้อ โดยมีข้อคำถาม 3 ด้าน ดังนี้ ความรู้ด้านสาเหตุ อาการ และการแสดงของภาวะลิ้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ จำนวน 12 ข้อ ความรู้ด้านการประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดลิ้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ จำนวน 33 ข้อ และ ความรู้ด้านการประเมินและป้องกันภาวะลิ้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ จำนวน 15 ข้อ

โดยเครื่องมือนี้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วย อาจารย์แพทย์ อาจารย์พยาบาลและพยาบาลชำนาญการ เมื่อนำไปใช้ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 91 คน พบว่า เครื่องมือมีค่าสัมประสิทธิ์

แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) เท่ากับ 0.783

การแปลผลระดับคะแนนความรู้ แบ่งเป็น 4 ระดับ โดยอ้างอิงจาก Mahidol University international college (MUIC) Grading system ดังนี้ ความรู้ดี (ตอบถูก ร้อยละ 80 ขึ้นไป) ความรู้ค่อนข้างดี (ตอบถูกร้อยละ 75-79.99) ความรู้ปานกลาง (ตอบถูกร้อยละ 70-74.99) ความรู้ต่ำ (ตอบถูกน้อยกว่าร้อยละ 70)

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่ MURA 2019/275 รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยแบบเชิงสำรวจ โดยนำข้อมูลจากโครงการวิจัยหลักซึ่งได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี เอกสารเลขที่ MURA 2018/904 (ID 11-61-14) แล้วมาวิเคราะห์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการวิจัย และขอความร่วมมือจากหัวหน้าหอผู้ป่วย และพยาบาล อธิบายสิทธิในการเข้าร่วม ปฏิเสธ หรือถอนตัวออกจากโครงการวิจัยโดยไม่ต้องชี้แจงเหตุผลและไม่มีผลกระทบใดๆ การตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยเป็นไปด้วยความสมัครใจ และลงนามในหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการ สำหรับผู้ที่ยินยอมเข้า

ร่วมการศึกษาให้ยืมรหัสบาร์โค้ดจากหัวหน้าหอผู้ป่วย และให้พยาบาลทำแบบประเมินความรู้เกี่ยวกับลิ้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำออนไลน์ โดยใช้ Google form

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำคะแนนดิบที่ได้มาแปลงคะแนนเป็นร้อยละ และคำนวณหาพิสัย ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย และสถิติ independent T test

ผลการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม 91 ราย (อัตราการตอบสนองร้อยละ 91) อายุเฉลี่ย 30.09 ปี (SD±5.642) จบการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 89) มีประสบการณ์การทำงาน 1-5 ปี ร้อยละ 41.8 มากกว่า 5 ปี ร้อยละ 58.2 ผ่านการอบรมเกี่ยวกับการ ดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะ

ลิ้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ ร้อยละ 48.4 มีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ ร้อยละ 95.6

คะแนนความรู้เกี่ยวกับภาวะลิ้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ

คะแนนความรู้ที่กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามได้ถูกต้องในภาพรวม ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 45.41 คะแนน (SD ± 6.02) เมื่อพิจารณาทางด้านพบว่า ความรู้ด้าน สาเหตุ อาการและอาการแสดงได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9 คะแนน (SD ±1.66) ความรู้ด้านการประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 26.25 คะแนน (SD ±4.76) และความรู้ด้านการประเมินและการป้องกันการเกิดภาวะลิ้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.4 คะแนน (SD ±1.73) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงค่าพิสัย ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละของคะแนนความรู้ของกลุ่มตัวอย่างโดยรวม และรายด้าน (N 91)

ความรู้	คะแนนที่เป็นไปได้ (ต่ำสุด-สูงสุด)	คะแนนที่ได้ของกลุ่มตัวอย่าง			ร้อยละ	การแปลผล ระดับความรู้
		คะแนนที่วัดได้ (ต่ำสุด-สูงสุด)	Mean	SD		
ความรู้โดยรวม	0-60	24-55	45.41	6.02	75.6	ค่อนข้างดี
ความรู้รายด้าน						
- สาเหตุ อาการ อาการแสดง	0-12	4-12	9	1.66	75	ค่อนข้างดี
- การประเมินปัจจัยเสี่ยง	0-33	12-33	26.25	4.74	79.5	ค่อนข้างดี
- การประเมินและป้องกัน	0-15	4-14	10.44	1.73	69.3	ต่ำ

ข้อคำถามที่กลุ่มตัวอย่างตอบถูกมากที่สุด 3 อันดับแรก

ข้อคำถามเจ็บป่วยด้วยโรคที่ทำให้ต้องนอนติดเตียงเป็นปัจจัยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ (ตอบถูกร้อยละ 97.8) ข้อคำถามภาวะลิ้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึกเป็นอาการทางคลินิกของภาวะลิ้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ (ตอบถูกร้อยละ 94.5) และข้อคำถามอาการเหนื่อย ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนลดลงอย่างรวดเร็วเป็นอาการของภาวะลิ้มเลือดอุดตันที่ปอดรุนแรงมาก (ตอบถูกร้อยละ 93.4)

ข้อคำถามที่กลุ่มตัวอย่างตอบถูกน้อยที่สุด 3 อันดับแรก

ข้อคำถาม ข้อคำถามถ้าเส้นรอบวงของท้องที่วัดได้แตกต่างกันมากกว่า 2 เซนติเมตร ถือว่าขาข้างนั้นบวมและมีโอกาสเกิดลิ้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (ตอบถูกร้อยละ 8.8) ข้อคำถาม อาการขาบวมแดงร้อน และปวดน่องเมื่อกระดูกปลายเท้า แสดงว่าผู้ป่วยมีภาวะลิ้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (ตอบถูกร้อยละ 19.8) และข้อคำถามการพลิกตะแคงตัวผู้ป่วยที่นอนติดเตียงอย่างสม่ำเสมอช่วยป้องกันภาวะลิ้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำได้ (ตอบถูกร้อยละ 26.4)

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้ของกลุ่มตัวอย่างที่จบปริญญาตรีและปริญญาโท ความรู้ของกลุ่มตัวอย่างที่มีและไม่มีประสบการณ์ในการดูแลลิ้มเลือดอุดต้นในหลอดเลือดดำ และความรู้ของกลุ่ม

ตัวอย่างที่มีประสบการณ์การทำงานนาน 1 ถึง 5 ปี และมากกว่า 5 ปี พบว่ามีคะแนนความรู้ในภาพรวมไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนความรู้ตามระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการดูแลลิ้มเลือดอุดต้นในหลอดเลือดดำ และประสบการณ์การทำงาน (N 91 คน)

รายการ	คะแนนความรู้		T test	P-value
	Mean	SD		
การศึกษา				
ปริญญาตรี(N 81)	45.36	5.971	-.266	>.05
ปริญญาโท (N 10)	45.90	6.887	-.238	
ประสบการณ์ในการดูแลลิ้มเลือดอุดต้นหลอดเลือดดำ				
ไม่มี (N 4)	46.5	7.04	.716	>.05
มี (N 87)	45.37	6.03	.777	
ประสบการณ์การทำงาน				
0-5 ปี (N 39)	44.23	6.06	-1.639	>.05
>5 ปี (N 52)	46.31	5.29	-1.633	

การอภิปรายผลการศึกษา

ผลการตอบแบบสอบถามจำนวน 60 ข้อ คะแนนเฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างตอบถูกในภาพรวมเท่ากับ 45.41 คะแนน (ร้อยละ 75.6) ซึ่งแปลผลความรู้ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับค่อนข้างดี เปรียบเทียบผลการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าการศึกษาในประเทศจีน⁶ ที่ตอบถูกเพียงร้อยละ 59.90 และการศึกษาในเกาหลีใต้⁷ พบว่ากลุ่มตัวอย่างจำนวน 452 คน ตอบถูกเพียง

ร้อยละ 50.93 อธิบายได้ว่าอาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จบการศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโท มีประสบการณ์การเข้ารับการอบรมเรื่องภาวะลิ้มเลือดอุดต้นในหลอดเลือดดำมาก่อน มีการเรียนรู้จากสื่อต่างๆเช่น วารสาร ประชุมวิชาการ หรือ อินเทอร์เน็ต และ มีประสบการณ์ การดูแลผู้ป่วยลิ้มเลือดอุดต้นในหลอดเลือดดำมาก่อน อาจส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ และตอบข้อคำถามถูกสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าพยาบาลที่จบปริญญาตรี

หรือสูงกว่า มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะ
ลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ มีประสบการณ์การ
ทำงานนานและปฏิบัติงานเป็นผู้นำทีม (leader role)
จะทำแบบทดสอบได้คะแนนสูง^{6,8}

ข้อคำถามที่กลุ่มตัวอย่างตอบถูกมากที่สุด 3อันดับแรก

พยาธิสภาพของลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำเกิดจาก 3 สาเหตุ เรียกว่า “Virchow’s triad”
ได้แก่ เลือดดำคั่ง เกิดจากหลายสาเหตุ เช่น เลือด
หนืด การบาดเจ็บที่ผนังชั้นในของหลอดเลือดดำ และ
การแข็งตัวของเลือดง่ายกว่าปกติในระบบไหลเวียน
เลือด^{1,9}

ในผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤตจะมีปัจจัยเสี่ยง
ที่ทำให้เกิดเลือดดำคั่ง การไม่เคลื่อนไหว การใหยา
ระงับปวด สาเหตุเหล่านี้จะทำให้การบีบและคลายตัว
ของกล้ามเนื้อลดลง การที่ผู้ป่วยไม่สามารถยืน
หรือเดินได้จะทำให้การบีบเลือดที่ฝ่าเท้าเพื่อกลับสู่
หัวใจลดลง ร่วมกับความผิดปกติของลิ้นเปิดและปิด
ของหลอดเลือดดำเลือดจะไหลกลับสู่หัวใจช้า เกิดการ
เกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดเกิดเป็นก้อนอุดตันในหลอดเลือดดำ⁹

กลุ่มตัวอย่างตอบข้อคำถามถูกร้อยละ 97.8
อธิบายได้ว่ามีความรู้การไม่เคลื่อนไหวเป็นปัจจัยเสี่ยง
ที่ทำให้เกิดภาวะเลือดอุดตันหลอดเลือดดำในระดับดี

ภาวะลิ่มเลือดอุดตันที่ปอด เป็นอาการแทรก
ซ้อนที่สำคัญ หลังเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ
ชั้นลึก โดยลิ่มเลือดนี้ได้หลุดลอยผ่านหลอดเลือดดำ
ใหญ่ เข้าไปในห้องหัวใจด้านขวา เมื่อหัวใจบีบตัวลิ่ม

เลือดนี้จะไปอุดตันที่หลอดเลือดแดงปอด ซึ่งเป็น
ทางผ่านของเลือดที่ไหลกลับจากปอดไปยังร่างกายและ
จะนำกลับไปที่ปอด ทำให้เลือดไม่เข้าไปในปอด
ได้ ส่งผลให้มีเลือดในหัวใจห้องขวาล้นมากขึ้น ขณะที่
เลือดออกจากหัวใจลดลงและร่างกายเกิดภาวะพร่อง
ออกซิเจนมากขึ้น ผู้ป่วยอาจแสดงอาการทันทีหรือ
ค่อยเป็นค่อยไปหรือไม่แสดง ทั้งนี้อาการและอาการ
แสดงขึ้นอยู่กับขนาดของลิ่มเลือดและขนาดของหลอดเลือด
ที่อุดตัน หากไม่ได้รับการรักษาประมาณร้อยละ
30 ของผู้ที่มีลิ่มเลือดอุดตันที่ปอดจะเสียชีวิต¹⁰

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ อาจมีความรู้
และตระหนักถึงอันตรายจากภาวะลิ่มเลือดอุดตันที่
ปอด ดังนั้นส่วนใหญ่จึงตอบข้อคำถามอาการเหนื่อย
ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนลดลงอย่างรวดเร็วเป็น
อาการของภาวะลิ่มเลือดอุดตันที่ปอดรุนแรงมากถูก
(ตอบถูกร้อยละ 93.4)

ข้อคำถามที่กลุ่มตัวอย่างตอบถูกน้อยที่สุด 3 อันดับแรก

อาการและอาการแสดงที่มักพบในภาวะลิ่ม
เลือดอุดตันชั้นลึก คือ ขาอาจบวมข้างเดียวหรือทั้ง 2
ข้าง โดยประเมินจากอาการขาบวมข้างใดข้างหนึ่ง
ต่างกันมากกว่า 3 เซนติเมตร (ถ้าวัดที่ต้นขาให้วัดจาก
เส้นรอบวงเหนือขอบบนของกระดูกสะบ้า 10
เซนติเมตร¹¹ หรือถ้าวัดจากน่องให้วัดจากจุดที่ต่ำกว่า
กระดูกหน้าแข้ง (tibial tuberosity) 10 เซนติเมตร¹²
เนื่องจากการปฏิบัติในคลินิกไม่มีแนวปฏิบัติในการ
ประเมินภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก
การประเมินขาบวมใช้การประมาณทางสายตา และ

ไม่เคยประเมินโดยการวัดเส้นวงรอบของน่องมาก่อน ดังนั้นจึงอาจทำให้กลุ่มตัวอย่างไม่แน่ใจหรือเข้าใจผิดเรื่องความแตกต่างของขา 2 ข้าง ทำให้ตอบข้อคำถามถ้าเส้นรอบวงของน่องที่วัดได้แตกต่างกันมากกว่า 2 เซนติเมตร ถือว่าขาข้างนั้นบวมและมีโอกาสเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึกไม่ถูกต้อง (ตอบถูกเพียงร้อยละ 8.8)

การทบทวนวรรณกรรมจะพบว่า ร้อยละ 50-80 มักไม่มีอาการแสดงของภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำชั้นลึกให้เห็น ในกลุ่มที่แสดงอาการมักพบได้มีดังนี้ ขาบวม ปวด รู้สึกผิวหนังอุ่นผิดปกติที่มีลิ่มเลือด อาจมีไข้ต่ำ ๆ หลอดเลือดดำขยายตัวหรือหลอดเลือดโป่งพองและอาจพบสีผิวเปลี่ยนอาจซีดแดงหรือเขียวคล้ำ อาการปวดตึงน่องเกิดจากการบวมของเนื้อเยื่อรอบบริเวณที่มีการอักเสบของหลอดเลือดเมื่อมีลิ่มเลือดไปเกาะ ทดสอบโดยให้ผู้ป่วยกระดกข้อเท้าจะปวดตึงน่อง (Homan's sign positive)^{1,13}

อย่างไรก็ตามผู้ป่วยที่มีขาบวม ตึง หรือปวดน่องเมื่อกระดกปลายเท้าไม่ได้เกิด DVT ทุกรายเมื่อพบว่าผู้ป่วยมีความเสี่ยงและมีอาการแสดงดังกล่าวข้างต้น ต้องได้รับการตรวจที่เฉพาะขึ้นเพื่อยืนยันผลโดยการตรวจทางห้องปฏิบัติการและใช้เครื่องมือทางการแพทย์เพื่อการวินิจฉัยที่เป็นมาตรฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาครั้งนี้มีความเข้าใจไม่ถูกต้องเกี่ยวกับอาการและอาการแสดงรวมทั้งการตรวจวินิจฉัยที่เป็นมาตรฐานของ ภาวะ deep vein thrombosis จึงตอบข้อคำถามอาการขาบวมแดงร้อน และปวดน่องเมื่อ

กระดกปลายเท้า แสดงว่าผู้ป่วยมีภาวะ deep vein thrombosis ถูกเพียงร้อยละ 19.8

ในส่วนของข้อคำถาม การพลิกตะแคงตัวผู้ป่วยที่นอนติดเตียงอย่างสม่ำเสมอช่วยป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำได้ พบว่ากลุ่มตัวอย่างตอบถูกร้อยละ 16.4 อาจเนื่องจากการพลิกตะแคงตัวให้ผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอเป็นการพยาบาลสำคัญที่พยาบาลตระหนักและปฏิบัติต่อผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ผู้ป่วยสุขสบายและป้องกันแผลกดทับ ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างอาจเข้าใจผิดคิดว่าการพยาบาลดังกล่าวช่วยป้องกันการเกิด DVT ได้

การศึกษานี้ยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างตอบข้อคำถาม ผู้ป่วยที่นอนติดเตียงควรใช้ผ้าพันขาที่ใช้แรงดันลมกระตุ้น (intermittent pneumatic compression) ตลอด 24 ชั่วโมง ได้ถูกต้องเพียงร้อยละ 48.4 หลักการใช้ผ้าพันขาที่ใช้แรงดันลมกระตุ้นคือการ เป่าลมเข้าไปในผ้าที่พันรอบขาผู้ป่วยและจะมีการบีบและคลายเป็นระยะ ๆ เพื่อกระตุ้นการไหลเวียนของเลือดที่ขาเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้ต้องใส่อย่างต่อเนื่องนานที่สุด หรืออย่างน้อย 23 ชั่วโมงต่อวัน (Consortium of spinal cord medicine 2016) ไม่ควรถอดออกนานเกิน 30 นาที และควรเริ่มใส่ให้เร็วที่สุดและควรประเมิน ผิวหนังบริเวณที่ใส่ ทุก 8 ชั่วโมง¹⁴ จนกว่าผู้ป่วยจะเคลื่อนไหวได้เอง จากการ

การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการใช้ผ้าพันขา พบว่า การใช้ผ้าพันขาที่ใช้แรงดันลมกระตุ้นเป็นวิธีป้องกันการเกิดลิ่มเลือดอุดตันเชิงกลในผู้ป่วยที่ได้รับ

วาระการสาธารณสุข

การผ่าตัดที่คะแนนความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง และกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงจากการมีเลือดออกจากโรคต่างๆ ที่มีหลักฐานยืนยันประสิทธิภาพมากที่สุด จึงเป็นวิธีที่แนะนำให้ใช้มากที่สุด กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ตอบข้อคำถามข้อดังกล่าวผิด อธิบายว่า เนื่องจากทางปฏิบัติผู้ป่วยบางรายรู้สึกรำคาญและไม่สบายและขออนุญาตพยาบาลถอดออก พยาบาลขาดความรู้หรือมีความรู้ความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับวิธีการการใช้ แรงดันลมกระดุนอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงอนุญาตและให้ผู้ป่วยถอดออกตามที่ผู้ป่วยร้องขอ ดังนั้นจึงทำให้พยาบาลตอบข้อความรู้ตามความเข้าใจที่ปฏิบัติทางคลินิก ซึ่งผลการศึกษาค้างนี้คล้ายคลึงกับการศึกษาใน นอร์เทิร์นไอร์แลนด์และประเทศจีน^{6,15} พบว่ากลุ่มตัวอย่างตอบคำถามความรู้การใส่ถุงน่องทางการแพทย์เพื่อป้องกันการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำถูกต้องน้อยกว่าร้อยละ 50 โดยเข้าใจผิดว่าสามารถถอดถุงน่องทางการแพทย์รัดที่ขาตอนกลางคืนได้เพื่อให้กล้ามเนื้อคลายโดยไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการป้องกันการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ (ตอบถูกร้อยละ 41.64)

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้างนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่จบปริญญาโทได้คะแนนความรู้เฉลี่ยในภาพรวมของทั้งสองกลุ่มอยู่ในระดับค่อนข้างดี และไม่พบความแตกต่างทางสถิติแสดงว่าระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ไม่มีผลต่อการคะแนนความรู้ จากการศึกษาพบว่า มีพยาบาลเพียง 4 ราย ที่ไม่มี

ประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ ซึ่งมีประสบการณ์การทำงาน 14 ปี 1 ราย มีประสบการณ์การทำงาน 2 ปี 1 ราย และมีประสบการณ์การทำงาน 1 ปี 2 ราย พยาบาลทั้ง 4 ราย ได้คะแนนความรู้เฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับค่อนข้างดี (ตอบถูกร้อยละ 76.6) เช่นเดียวกับพยาบาลที่มีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ อธิบายได้ว่า แม้ไม่มีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยลิ่มเลือดอุดตันโดยตรงแต่กลุ่มตัวอย่างนี้อาจได้รับความรู้จากแหล่งเรียนรู้อื่นมาก่อน เช่น การเรียนรู้จากประสบการณ์การทำงาน จากการพูดคุยกับทีมสุขภาพหรือเคยได้นับการอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่มีลิ่มเลือดอุดตันมาก่อน

การศึกษาที่ผ่านมา^{7,16} พบว่าการจัดอบรมให้การศึกษาอย่างต่อเนื่องจะทำให้พยาบาลมีความรู้ความเข้าใจภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำได้ดีขึ้นและตอบข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้เรื่องภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำได้ถูกต้องสูงขึ้น ในการศึกษาครั้งนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่าง เคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำเพียงร้อยละ 47.3 ผลการวิจัยสนับสนุนว่า การพยาบาลในประเมินและป้องกันการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำให้กับผู้ป่วยอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ พยาบาลจำเป็นต้องมีองค์ความรู้ที่ดี โดยควรพิจารณาจัดโปรแกรมการให้การศึกษาอย่างต่อเนื่อง

การศึกษาค้างนี้มีข้อจำกัด คือกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีจำนวนน้อย ศึกษาเฉพาะในหอผู้ป่วยวิกฤต

และถึงวิกฤตการณ์ในโรงพยาบาลที่เป็นโรงเรียนแพทย์ระดับตติยภูมิไม่สามารถเป็นตัวแทนของพยาบาลทั้งหมดได้ การสำรวจผ่าน google form application ไม่สามารถรู้ได้ว่าผู้ร่วมวิจัยตอบแบบสอบถามเองหรือไม่

สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับภาวะลิ่มเลือดอุดตันในระดับค่อนข้างดี แต่มีความรู้ความเข้าใจด้านการป้องกันในระดับต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการป้องกันบาง

ประการ เช่น การใช้ผ้าพันขาที่ใช้แรงดันลมกระตุ้นไม่ถูกต้อง

ผู้วิจัยเสนอแนะดังนี้ ควรมีการจัดอบรมให้ความรู้ สร้างแนวทางปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินและป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ จัดทำสื่อ ความรู้รูปแบบต่างๆ ร่วมกับการใส่รูปภาพประกอบ (Infographic) ติดตามผลของโปรแกรมให้ความรู้กับพยาบาล ศึกษาแนวทางปฏิบัติในการป้องกันการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำของพยาบาล (ปฏิบัติ /ไม่ปฏิบัติ) และควรศึกษาเพิ่มในพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอื่น

References

1. Stone J, Hangge P, Albadawi H, Wallace A, Shamoun F, Knuttien M, et al. Deep vein thrombosis: pathogenesis, diagnosis, and medical management. Cardiovasc Diagn Ther. 2017;7(Suppl 3): S276-284.
2. Christakou A, Zakyntinous S. The effectiveness of early mobilization in hospitalized patients with deep vein thrombosis. Hospital Chronicles.2014; 9(1):11-6.
3. DeMuro JP, Hanna AF. Prophylaxis of deep vein thrombosis in trauma patients: a review. J Blood Disorders Transf. 2013; 4 (4):151. DOI: 10.4172/2155-9864.1000e110.
4. O'Brien A, Redley B, Wood B, Botti M, Hutchinson AF. STOPDVTs: Development and testing of a clinical assessment tool to guide nursing assessment of postoperative patients for Deep Vein Thrombosis. J Clin Nurs. 2018 May;27(9-10):1803-1811.
5. Marauyad Yothongyod, Pranee Sawasdisup. Sampling for research. [Internet]. 2561 [cited August 20, 2019]. Available from: <http://www.fsh.mi.th/km/wp-content/uploads/2014/04/resch.pdf>. Thai.
6. Ma YF, Xu Y, Chen YP, Wang X, Deng HB, He Y, et al. Nurses' objective knowledge regarding venous thromboembolism prophylaxis. Medicine. 2018; 97:14 (e0338).

7. Oh H, Boo S, Lee JA. Clinical nurses' knowledge and practice of venous thromboembolism risk assessment and prevention in South Korea: a cross-sectional survey. *J Clin Nurs*. 2017;26(3-4):427-35.
8. Gaston S and White S. Systematic Review of Barriers and Facilitators to Venous Thromboembolism Clinical Practice Guideline Compliance by Healthcare Professionals in Acute Care. *IJCDD*.2013;1(1):1-9.
9. Shaheen K, Alraies MC, Alraiyes AH, Christie R. Factor V Leiden: How great is the risk of venous thromboembolism? *Cleve Clin J Med*. 2012; 79(4):265-72.
10. Rali PM, Criner GJ. Submassive pulmonary embolism. *Am J Resp Crit Care Med*.2018; 198(5):588-98.
11. Pattanakuhar S, Kammuang-lue P, Tongprasert S, Kovindha A and Tantiworawit A. Prevention for Venous Thromboembolism in Spinal Cord Injury Patients. *J Thai Rehabil Med*. 2018; 28(1): 24-31. Thai.
12. Well PS, Anderson DR, Borman GF, Mitchell M, Gray L, Clement C. Value of assessment of pretest probability of deep- vein thrombosis in clinicare management. *Lancet* 1997; 350:1795-98.
13. Bonner L, Johnson J. Deep vein thrombosis: diagnosis and treatment. *Nurs Stand*. 2014; 28 (21):51-8.
14. Obi AT, Pannucci CJ, Nackashi A, Abdullah N, Alvarez R, Bahl V, et al. Validation of the Caprini Venous Thromboembolism Risk Assessment Model in Critically Ill Surgical patients. *JAMA Surg*.2015; 150 (10):941-48.
15. Al-Mugheed KA, Bayraktar N. Knowledge and practices of nurses on deep vein thrombosis risk and Prophylaxis: A descriptive cross sectional study. *J Vasc Nurs*. 2018; 36 (2):71-80.
16. Lee JA, Grochow D, Drake D, Johnson L, Reed P, van Servellen G. Evaluation of hospital nurses' Perceived knowledge and practices of venous thromboembolism assessment and prevention. *J Vasc Nurs*. 2014; 32(1):18-24.