ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึกของผู้ป่วยหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึกที่แสดงอาการอุดตันบริเวณรยางค์ล่าง

Risk Factors Associated with Deep Vein Thrombosis in Patients with the Initial Presentation of Symptomatic Lower Extremities

ธาม์ ดีสมุทร พ.บ.,
วว. ศัลยศาสตร์หลอดเลือด
กลุ่มงานศัลยกรรม
โรงพยาบาลบ้านโป่ง
จังหวัดราชบุรี

Tha Deesamuth M.D.,
Dip., Thai Board of Vascular Surgery
Division of Surgery
Banpong Hospital
Ratchaburi

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึกของผู้ป่วยหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึกที่แสดงอาการอุดตันบริเวณรยางค์ส่วนล่าง

วิธีการศึกษา: การศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (retrospective descriptive study) เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา โรงพยาบาลบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2561–กันยายน พ.ศ. 2567 จำนวน 177 ราย

ผลการศึกษา: กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง ร้อยละ 73.4, มีอายุระหว่าง 61–80 ปี ร้อยละ 44.6, ดัชนีมวลกายปกติ ร้อยละ 33.3, ส่วนใหญ่ไม่ติดเตียง ร้อยละ 89.9, ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 82.5, มีโรคประจำตัว ร้อยละ 58.2, ไม่เคยเข้ารับการผ่าตัด ร้อยละ 63.3, มีประวัติการบาดเจ็บโดยเฉพาะบริเวณขา/กระดูกสันหลัง ร้อยละ 18.6, ประวัติการรับประทานยาคุม ร้อยละ 9.6, ประวัติการเป็นโรคมะเร็ง/การได้รับเคมีบำบัดและการฉายแสง ร้อยละ 18.6, ตำแหน่งการเกิดภาวะหลอดเลือดอุดตันที่พบมากที่สุดคือ เส้นเลือดดำส่วนต้นขา ร้อยละ 83.6 โดยพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึกของผู้ป่วยหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึกที่แสดงอาการอุดตันบริเวณรยางค์ส่วนล่าง ได้แก่ อายุ (r = .057, p = .046); ดัชนีมวลกาย (r = .248, p = .047); ประวัติการเกิดซ้ำ (r = .098, p = .000); ประวัติการสูบบุหรี่ (r = .116, p = .036); ประวัติการรับประทานยาคุม (r = .245, p = . 001); ประวัติการเป็นโรคมะเร็ง/การได้รับเคมีบำบัดและการฉายแสง (r = .203, p = .020)

สรุป: ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึกของผู้ป่วยหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึกที่แสดงอาการอุดตันบริเวณรยางค์ส่วนล่าง ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย ประวัติการเกิดซ้ำ ประวัติการสูบบุหรี่ ประวัติการรับประทานยาคุม และประวัติการเป็นโรคมะเร็ง/การได้รับเคมีบำบัดและการฉายแสง

คำสำคัญ: โรคหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึก อาการอุดตันบริเวณรยางค์ล่าง ผู้ป่วยหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึก
วารสารแพทย์เขต 4-5 2568 ; 44(1) : 31–42.

Abstract

Objective: The purpose of the study was to investigate risk factors associated with deep vein thrombosis in patients with the initial presentation of symptomatic lower extremities.

Methods: A retrospective descriptive study was conducted, by collecting data from medical records of patients treated at Ban Pong Hospital, Ratchaburi Province, from October 2018 to September 2024. A total of 177 records was included.

Results: The sample consisted of predominantly female patients (73.4%), with the majority aged between 61–80 years (44.6%). Most patients had a normal BMI (33.3%), were non-bedridden (89.9%), and non-smokers (82.49%). A significant proportion had underlying medical conditions (58.2%) and no history of surgery (63.3%). A history of injury, particularly to the legs/spine, was present in 18.6% of patients. Oral contraceptive use was reported by 13.1%, and a history of cancer, chemotherapy, and radiotherapy was found in 18.64%. The most common location of thrombosis was the femoral vein (83.6%). The study found statistically significant associations between DVT and the following factors: age (r = .057, p = .046); BMI (r = .248, p = .047); recurrent DVT (r = .098, p = .000); smoking history (r = .116, p = .036), oral contraceptive use (r = .245, p = .001); and history of cancer, chemotherapy, and radiotherapy (r = .203, p = .020).

Conclusion: This study identified several factors associated with DVT in patients with symptomatic lower extremity DVT; including age, BMI, smoking history, oral contraceptive use, and history of cancer, chemotherapy, and radiotherapy.

Keyword: venous thromboembolism, symptomatic lower extremity, patients with deep vein thrombosis

Received: Aug 4, 2024; Revised: Aug 17, 2024; Accepted: Oct 1, 2024

Reg 4-5 Med J 2025 ; 44(1) : 31–42.

บทนำ

ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (deep vein thrombosis: DVT) เกิดจากการสะสมของก้อนเลือดหรือมีลิ่มเลือด (thrombus) อุดตันในหลอดเลือดดำ ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) เป็นส่วนหนึ่งของภาวะลิ่มเลือดอุดหลอดเลือดดำ (venous thromboembolism: VTE)[1] ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ คือ กลุ่มอาการหลังภาวะลิ่มเลือดอุดตัน (post thrombotic syndrome: PTS) และภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด (pulmonary embolism: PE) ซึ่งเป็นภาวะที่มีการหลุดของลิ่มเลือดไปอุดหลอดเลือดที่ปอด และอาจเป็นสาเหตุให้เสียชีวิตอย่างฉับพลันได้ ซึ่งภาวะลิ่มเลือดอุดหลอดเลือดดำ (VTE) อาจมีความหมายรวมถึง ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) และภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด (pulmonary embolism: PE) โดยอาการมักเริ่มเป็นที่หลอดเลือดดำบริเวณน่องก่อน[2] ผู้ป่วยที่มีการแสดงของภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) มากกว่าร้อยละ 80

จะมีภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) ของ popliteal vein หรือหลอดเลือดดำที่อยู่สูงขึ้นไป (proximal DVT) นอกจากนี้พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึกบริเวณน่อง (distal DVT) ประมาณร้อยละ 20 จะมีการอุดตันของหลอดเลือดดำที่อยู่เหนือขึ้นไปภายใน 1 สัปดาห์หลังจากมีอาการและมักไม่ทำให้เกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด (PE) ร้อยละ 70 ของผู้ป่วยภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด (PE) ที่มีอาการพบว่าจะมีภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึกร่วมด้วยโดยเฉพาะที่ proximal vein ในอดีตภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) และภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด (PE) ถูกจัดแยกจากกัน แต่การศึกษาทางคลินิกต่อมาพบว่ามีความสัมพันธ์กันผู้ป่วยที่มีภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) มีอัตราสูงที่จะเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด (PE)[3] โดยพบอัตราการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตันและเส้นเลือดอุดตันในปอด เกิดขึ้นเฉลี่ยปีละประมาณ 1 ใน 1,000 คน อัตราดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วหลังจากอายุประมาณ 45 ปี[4] และพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง ประมาณสองในสามของอาการแสดงเป็นภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) และหนึ่งในสามเป็นภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด (PE) ผลลัพธ์ของการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน ได้แก่ การเสียชีวิต การกลับมาเป็นซ้ำ กลุ่มอาการหลังภาวะลิ่มเลือดอุดตัน และเลือดออกมาก เนื่องจากยาป้องกันการแข็งตัวของเลือด โดยพบว่าการเสียชีวิตจะเกิดขึ้นภายในหนึ่งเดือนหลังจากเกิดอาการภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) ร้อยละ 6.0 และร้อยละ 10.0 ในผู้ป่วยที่มีภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด (PE)[5] แต่อย่างไรก็ตามทั้ง 2 ภาวะ เป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่สามารถป้องกันได้ หากสามารถลดปัจจัยเสี่ยงหลักที่ทำให้เกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก

ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิด ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกหรือปัจจัยที่เกิดขึ้นภายหลัง ปัจจัยภายในที่สำคัญ ได้แก่ ปัจจัยด้านกรรมพันธุ์ที่ทำให้เลือดแข็งตัวเร็ว (thrombophilia) เช่น ภาวะพร่อง antithrombin, protein C, protein S, และ hyperhomocysteinemia พบบ่อยในชาวตะวันตก นอกจากนี้ยังพบว่าอุบัติการณ์การเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) มีอัตราต่ำในกลุ่มสหรัฐอเมริกา เอเชีย ชาวเกาะแปซิฟิก และฮิสแปนิก เมื่อเทียบกับกลุ่มชาวผิวขาว[6] และมีบางการศึกษาที่พบว่ากลุ่มคนผิวสีมีอัตราการเกิดสูงกว่า ร้อยละ 25[7] เมื่อพิจารณาความสำคัญทางคลินิกความแตกต่างของชาติพันธุ์ที่สังเกตพบในการเกิดลิ่มเลือดอาจเกี่ยวข้องกับความชุกของโรค เช่น factor V Leiden ซึ่งพบได้ค่อนข้างน้อยในคนอเมริกาเชื้อสายแอฟริกา แต่ทำให้มีความเสี่ยงในการเกิดลิ่มเลือดเพิ่มขึ้น แสดงให้ว่ารูปแบบยีนที่ไม่ระบุชนิดมีบทบาทสำคัญในการเกิดลิ่มเลือดในคนผิวดำ มีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าคนผิวสีมีระดับของตัวบ่งชี้ความเสี่ยงการเกิดลิ่มเลือดหลายชนิดที่สูงกว่าคนผิวขาว เช่น แฟกเตอร์ VIII (factor VIII), แฟกเตอร์ฟอนวิลเลอบรันด์ (von Willebrand factor), และ ไดเมอร์ดี (D-dimer)[5] สำหรับปัจจัยภายนอกหรือปัจจัยที่เกิดขึ้นภายหลัง (acquired) เช่น อายุมากขึ้น น้ำหนักเกิน/โรคอ้วน ประวัติการเกิดภาวะลิ่มเลือดมาก่อน สมาชิกในครอบครัวที่มีภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน การผ่าตัด การรักษาตัวในโรงพยาบาล มะเร็ง โรคเม็ดเลือดผิดปกติ การบาดเจ็บ โดยเฉพาะบริเวณขา/กระดูกสันหลัง และการนั่งเครื่องบินเป็นระยะเวลานาน เป็นต้น[1,8] โดยพบว่าในช่วงอายุต่ำกว่า 40 ปี พบอัตราการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตัน 1 รายต่อประชากร 10,000 คน และเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเมื่ออายุ 45 ปีขึ้นไป และจากการศึกษาในผู้ที่มีอายุ 85 ปีขึ้นไป พบอัตราการเกิด 8 รายต่อประชากร 1,000 คน ซึ่งสูงกว่าผู้ที่มีอายุ 45–55 ปี ถึง 13 เท่า[7] นอกจากนี้จากการศึกษาการเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำมักจะเกิดจากปัจจัยภายในร่างกายทางพันธุกรรม ร่วมกับปัจจัยภายนอกโดยเกิดขึ้น

พร้อม ๆ กันจากการศึกษาติดตามผู้คนจำนวน 21,680 ราย เกี่ยวกับการเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำเป็นเวลา 7.6 ปี พบว่าการเกิดลิ่มเลือดประมาณครึ่งหนึ่ง มีปัจจัยกระตุ้น และในจำนวนนี้ ร้อยละ 65 มีปัจจัยกระตุ้นมากกว่าหนึ่งปัจจัย โดยปัจจัยที่พบบ่อยที่สุด ได้แก่ การรักษาตัวในโรงพยาบาล ร้อยละ 52, มะเร็ง ร้อยละ 48, และการผ่าตัด ร้อยละ 42 การบาดเจ็บเกิดขึ้นเพียงร้อยละ 6 โดยมีการศึกษาพบว่าการมีปัจจัยเสี่ยงหลายอย่างร่วมกันยิ่งทำให้โอกาสเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) สูงขึ้น จากรายงานเกี่ยวกับพฤติกรรมและโรคร่วมกลุ่มเสี่ยง atherosclerosis เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันสูง การสูบบุหรี่ หลอดเลือดสมองตีบ หลอดเลือดหัวใจตีบ และโรคมะเร็งมีความสัมพันธ์กับการเกิดหลอดเลือดดำอุดตัน และปัจจัยเสี่ยงต่อโรคของหลอดเลือดแดงเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดหลอดเลือดดำ (VTE)[9]

พยาธิการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดมี 3 ด้าน ได้แก่ การไหลเวียนในหลอดเลือดดำช้าลง (stasis) หลอดเลือดดำได้รับบาดเจ็บ (endothelial injury) และเลือดแข็งตัวเร็วกว่าปกติ (hypercoagulability) ผู้ป่วยที่เข้ารักษาในโรงพยาบาลโดยเฉพาะผู้ป่วยวิกฤตจะมีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) สูงขึ้นจากการเจ็บป่วยที่รุนแรง และการรักษาที่ต้องใส่อุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าไปในร่างกาย การใส่ท่อช่วยหายใจ การคาสายสวนในหลอดเลือดดำส่วนกลาง[10] การเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัวหรือการเคลื่อนไหว ทำให้ผู้ป่วยต้องถูกจำกัดการเคลื่อนไหวให้อยู่บนเตียงเป็นเวลานาน การรักษาที่ผู้ป่วยได้รับ เช่น การได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ การผ่าตัดที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อหลอดเลือดดำ การใส่สายสวนปัสสาวะ การจำกัดน้ำหรือจากสภาวะโรคของผู้ป่วย เช่น การติดเชื้อในร่างกาย ผู้ที่มีระบบการหายใจ หัวใจ และไตทำงานล้มเหลว[11] การได้ยาสงบระงับ[12] นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยที่เข้ารักษาในโรงพยาบาลโดยเฉพาะผู้ป่วยวิกฤตจะมีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) สูงขึ้นจากการเจ็บป่วยที่รุนแรง และการรักษาที่ต้องใส่อุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าไปในร่างกาย การใส่ท่อช่วยหายใจ การคาสายสวนในหลอดเลือดดำส่วนกลาง[10] สำหรับผู้ป่วยศัลยกรรมและผู้บาดเจ็บรุนแรงมีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) อย่างน้อย 1 ใน 3 ด้านนี้ จากการไม่เคลื่อนไหวเนื่องจากการเจ็บป่วย หรือการผ่าตัด[13] ทำให้เลือดไหลเวียนช้าลง ได้รับสารน้ำลดลงจากการเจ็บป่วย หรือสูญเสียสารน้ำและเลือดระหว่างผ่าตัด ทำให้เลือดมีความเข้มข้นและหนืดมากขึ้น การบาดเจ็บที่ไขสันหลังและพิการรุนแรง (อัมพาตทั้งตัวหรือครึ่งตัว) ขาหัก หรือใส่อุปกรณ์ ยึดตรึงเพื่อให้กระดูกเข้าที่[14] เช่นเดียวกับการศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดหลอดเลือดดำในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเนื้องอกที่เยื่อหุ้มสมอง จำนวน 5,036 ราย พบปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ ได้แก่ อายุมากกว่า 60 ปี ได้รับเลือดก่อนผ่าตัด ผ่าตัดนานมากกว่า 310 นาที เป็นโรคหลอดเลือดสมอง ใส่ท่อช่วยหายใจโดยไม่ได้วางแผนล่วงหน้า คาเครื่องช่วยหายใจนานมากกว่า 48 ชั่วโมง[15]

อุบัติการณ์การเกิดลิ่มเลือดอุดหลอดเลือดดำทั่วโลกแต่ละปีจะพบประมาณ 1 รายต่อประชากร 1,000 คน หรือประมาณ 104–183 รายต่อประชากร 100,000 คน[1] โดยพบมากในคนผิวขาวและแอฟริกัน-อเมริกัน สำหรับประเทศไทยมีรายงานอุบัติการณ์น้อยกว่าชาวตะวันตก[16] แต่พบในผู้ป่วยบางกลุ่ม เช่น ผู้ป่วยมะเร็งทางนรีเวช พบภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) ที่ไม่แสดงอาการในผู้ป่วยที่เป็นมะเร็งรังไข่และมะเร็งมดลูกประมาณ ร้อยละ 2.1–7.0[17] ส่วนผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม พบภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) ร้อยละ 3.6 พบว่าการเกิดหลอดเลือดดำอุดกั้นในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทางระบบประสาท ได้แก่ การผ่าตัดสมอง (intracranial surgery) จะเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด

ไขสันหลัง (spinal surgery) นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง คือ การผ่าตัดรักษามะเร็ง ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด การเกิดอัมพาตส่วนล่าง (lower limb paralysis) และอายุที่มากขึ้นก็เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดหลอดเลือดดำ (VTE) ได้เช่นกัน สำหรับผู้ป่วยศัลยกรรมประสาทที่เป็นเนื้องอกในสมองชนิด primary glioma มีอาการทางคลินิกที่บ่งชี้ว่าเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดหลอดเลือดดำ (VTE) ประมาณร้อยละ 23 ในระยะเวลา 12 ถึง 15 เดือนหลังการผ่าตัด[18] โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่จะไม่แสดงอาการ ผู้ป่วยที่มีภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) ประมาณร้อยละ 50 จะไม่แสดงอาการสำหรับผู้ที่มีอาการภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) อาการแสดงจะขึ้นกับตำแหน่งที่เป็น โดยส่วนใหญ่จะมีไข้ต่ำ ๆ ปวดบริเวณข้อพับเข่า (Pratt's sign) ปวดข้อพับเข่าเมื่อเหยียดขา (Sagg's sign) หรือปวดตึงน่องเมื่อกระดูกปลายเท้า (Homans'sign) ขาหนักขึ้น เป็นตะคริวที่ขา โดยเฉพาะบริเวณน่อง ขาบวม ผิวหนังบริเวณที่เป็น บวมแดงร้อน[19] แต่อาการทางคลินิกเหล่านี้ไม่ได้บ่งชี้ชัดเจนว่าผู้ป่วยมีภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) เนื่องจากการวินิจฉัยภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) ต้องใช้การทำอัลตร้าซาวนด์หลอดเลือดดำ (doppler ultrasound)[1] ซึ่งเป็นวิธีการตรวจที่มีความถูกต้องและแม่นยำสูง จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าผู้ป่วยทั้งอายุรกรรม/ศัลยกรรมที่อยู่ในโรงพยาบาลมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดหลอดเลือดดำ (VTE) และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นรุนแรงถึงชีวิต ดังนั้นการประเมินปัจจัยเสี่ยงและการป้องกันการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดหลอดเลือดดำ (VTE) จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยลดอัตราการตายของผู้ป่วยจากการเกิดลิ่มเลือดไปอุดที่หลอดเลือดดำของปอดได้

โรงพยาบาลบ้านโป่ง เป็นโรงพยาบาลระดับ S ในแต่ละปีมีผู้ป่วยหลอดเลือดดำส่วนลึกที่ขาอุดตันมารักษาต่อเนื่อง ซึ่งเป็นโรคเรื้อรังที่พบได้บ่อย มีโอกาสเป็นซ้ำสูง และต้องใช้ระยะเวลาในการรักษานาน โดยเฉลี่ยพบผู้ป่วย 1–2 คนต่อปี จากสถิติใน พ.ศ. 2561–2565 พบว่ามีผู้เสียชีวิต ร้อยละ 21.5 โดยพบในผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ร้อยละ 42.4, มะเร็ง ร้อยละ 27.7, ผู้ป่วยติดเตียง ร้อยละ 10.2, และผู้ป่วยกระดูกหัก ร้อยละ 7.9 โดยปัจจัยหลักคือ ภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 50.8 และการกลับเป็นซ้ำ ร้อยละ 4.0 นอกจากนี้การศึกษาผู้ป่วยหลอดเลือดดำส่วนลึกที่ขาอุดตันในโรงพยาบาลส่วนภูมิภาคที่ผ่านมายังมีน้อย และข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน จึงทำการศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึกของผู้ป่วยหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึกที่แสดงอาการอุดตันบริเวณรยางค์ส่วนล่าง ในโรงพยาบาลบ้านโป่ง ซึ่งผลการศึกษาสามารถเป็นข้อมูลนำไปสู่การดูแลรักษาผู้ป่วยให้มีประสิทธิภาพ เป็นพื้นฐานช่วยประกอบการวินิจฉัยและรักษา การเฝ้าระวังผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงป้องกัน หรือลดภาวะแทรกซ้อนและความพิการ ลดระยะเวลา ค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาล และลดอัตราตายจาก ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด (pulmonary embolism: PE)

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึกของผู้ป่วยหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึกที่แสดงอาการอุดตันบริเวณรยางค์ส่วนล่าง

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (retrospective descriptive study) เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา โรงพยาบาลบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2561–กันยายน พ.ศ. 2567 จำนวน 177 ฉบับ ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลบ้านโป่ง ลงวันที่รับรอง 27 ธันวาคม 2567

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยหลอดเลือดดำส่วนลึกอุดตันที่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์

ในโรงพยาบาลบ้านโป่ง และแสดงอาการอุดตันบริเวณรยางค์ส่วนล่าง ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2561–กันยายน พ.ศ. 2567 ที่มีข้อมูลบุคคล และข้อมูลการรักษาครบถ้วน จำนวน 177 คน

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria)

1. ผู้ป่วยเพศหญิงและชาย ที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป
2. ผู้ป่วยหลอดเลือดดำส่วนลึกที่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์ เป็นผู้ป่วยหลอดเลือดดำส่วนลึกอุดตันที่แสดงอาการอุดตันบริเวณรยางค์ส่วนล่าง
3. ภูมิลำเนาอยู่ในอำเภอบ้านโป่ง
4. รักษาตัวต่อเนื่องในโรงพยาบาลบ้านโป่งอย่างน้อย 6 เดือนขึ้นไป ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2561

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

ข้อมูลไม่ครบ หรือไม่ได้รักษาต่อเนื่อง

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบรวบรวมข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ประกอบด้วย

1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย ตำแหน่งการเกิดภาวะหลอดเลือดอุดตัน
2. แบบบันทึกปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดโรค จำนวน 8 ข้อ ได้แก่ การเกิดซ้ำ ภาวะติดเตียง การสูบบุหรี่ โรคประจำตัว ประวัติการผ่าตัด ประวัติการบาดเจ็บโดยเฉพาะบริเวณขา/กระดูกสันหลัง ประวัติการรับประทานยาคุม ประวัติการเป็นโรคมะเร็ง/การได้รับเคมีบำบัดและการฉายแสง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลบ้านโป่ง หมายเลขรับรอง 016-2024 วันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ. 2567 ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนแบบบันทึกประวัติผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา โรงพยาบาลบ้านโป่ง ตั้งแต่ พ.ศ. 2561–2567 จำนวน 177 ราย โดยนำเลขที่ผู้ป่วย (hospital number) ไปค้นและศึกษาเวชระเบียนผู้ป่วยใน (IPD chart) ในระบบ HOSxP ของโรงพยาบาล ทำการบันทึกประวัติผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย ประวัติการสูบบุหรี่ ประวัติโรคประจำตัว ประวัติการเกิดลิ่มเลือดอุดตันมาก่อน ประวัติสมาชิกในครอบครัวมีภาวะหลอดเลือดอุดตัน ประวัติการผ่าตัด ประวัติการบาดเจ็บโดยเฉพาะบริเวณขา/กระดูกสันหลัง ประวัติการเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาล ประวัติการรับประทานยาคุม ประวัติการเป็นโรคมะเร็ง/การได้รับเคมีบำบัดและการฉายแสง และปัจจัยภาวะสุขภาพ ได้แก่ ภาวะติดเตียง และตำแหน่งการเกิดภาวะหลอดเลือดอุดตัน ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลส่วนบุคคลและปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดโรค โดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ ร้อยละ
2. ข้อมูลปัจจัยที่มีความสัมพันธ์โรคหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึก โดยใช้สถิติ chi-square test

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง ร้อยละ 73.4 มีอายุระหว่าง 61–80 ปี ร้อยละ 44.6 ดัชนีมวลกายปกติ ร้อยละ 33.3 ติดเตียง ร้อยละ 10.2 สูบบุหรี่ ร้อยละ 17.5 มีโรคประจำตัว ร้อยละ 58.2 มีประวัติการผ่าตัด ร้อยละ 36.7 มีประวัติการบาดเจ็บโดยเฉพาะบริเวณขา/กระดูกสันหลัง ร้อยละ 18.6 ประวัติการรับประทานยาคุม ร้อยละ 13.1 ประวัติการเป็นโรคมะเร็ง/การได้รับเคมีบำบัดและการฉายแสง ร้อยละ 18.6 ตำแหน่งการเกิดภาวะหลอดเลือดอุดตันส่วนต้นขา ร้อยละ 83.6 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตัวแปรที่ศึกษา (N = 177)

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	47	26.6
หญิง	130	73.4
อายุ (ปี)		
20–40	23	13.0
41–60	45	25.4
61–80	79	44.6
>80	30	16.9
$\overline{X}$ = 63.05, SD = 17.86, Min = 20, Max = 96		
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร^2)		
<18.50	14	7.9
18.5–22.9	59	33.3
23–24.9	35	19.8
25–29.9	46	26.0
≥30	23	13.0
ประวัติการเกิดซ้ำ		
เป็นครั้งเดียว	162	91.5
การเป็นมากกว่า 1 ครั้ง ตำแหน่งอื่น	15	8.5
ภาวะการติดเตียง (bedridden)		
ไม่ติดเตียง	159	89.8
ติดเตียง	18	10.2
ประวัติการสูบบุหรี่		
ไม่สูบ	146	82.5
สูบบุหรี่	31	17.5
ประวัติการมีโรคประจำตัว		
ไม่มี	74	41.8
มี	103	58.2
ประวัติการผ่าตัด		
ไม่เคย	112	63.3
เคย	65	36.7
ประวัติการบาดเจ็บโดยเฉพาะบริเวณขา/กระดูกสันหลัง		
ไม่มี	144	81.4
มี	33	18.6

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตัวแปรที่ศึกษา (N = 177) (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
***ประวัติการรับประทานยาคุม**		
ไม่รับประทานยาคุม	113	86.9
รับประทานยาคุม	17	13.1
ประวัติการเป็นโรคมะเร็ง/การได้รับเคมีบำบัดและการฉายแสง		
ไม่มี	144	81.4
มี	33	18.6
ตำแหน่งการเกิดภาวะหลอดเลือดอุดตัน		
ภาวะหลอดเลือดอุดตันส่วนปลายขา	29	16.4
ภาวะหลอดเลือดอุดตันส่วนต้นขา	148	83.6

* n = 130 ราย

2. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยเสี่ยงการเกิดโรค กับภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึกของผู้ป่วยหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึกที่แสดงอาการอุดตันบริเวณรยางค์ส่วนล่าง ได้แก่ อายุ (r = .057, p = .046); ดัชนีมวลกาย (r = .248, p = .047); ประวัติการเกิดซ้ำ (r = .098, p = .000); ประวัติการสูบบุหรี่ (r = .116, p = .036); ประวัติการรับประทานยาคุม (r = .245, p = . 001); และประวัติการเป็นโรคมะเร็ง/การได้รับเคมีบำบัดและการฉายแสง (r = .203, p = .020) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยเสี่ยงการเกิดโรค กับภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	p-value
เพศ	.078	.550
อายุ	.057	.046*
ดัชนีมวลกาย	.248	.047*
ประวัติการเกิดซ้ำ	.098	.000*
ภาวะติดเตียง (bedridden)	.050	.190
ประวัติการสูบบุหรี่	.116	.036*
ประวัติการมีโรคประจำตัว	.076	.718
ประวัติการผ่าตัด	.267	.264
ประวัติการบาดเจ็บโดยเฉพาะบริเวณขา/กระดูกสันหลัง	.466	.463
ประวัติการรับประทานยาคุม	.245	.001*
ประวัติการเป็นโรคมะเร็ง/การได้รับเคมีบำบัดและการฉายแสง	.203	.020*

วิจารณ์

จากการศึกษาครั้งนี้พบความสัมพันธ์ที่มีผลกับโรคหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึกของผู้ป่วยหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึกที่แสดงอาการอุดตันบริเวณรยางค์ส่วนล่าง ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย ประวัติการสูบบุหรี่ ประวัติการรับประทานยาคุมประวัติการเป็นโรคมะเร็งการได้รับเคมีบำบัดและการฉายแสง ประวัติการเกิดซ้ำโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. อายุ โดยพบว่าอายุมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึก ของผู้ป่วยหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึกที่แสดงอาการอุดตันบริเวณรยางค์ส่วนล่าง ผู้ที่มีอายุมากกว่า 60 ปี จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) ได้ง่าย ซึ่งโรคนี้จะพบได้น้อยในเด็ก แต่จะมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นตามอายุ โดยส่วนใหญ่จะเกิดในคนที่มีอายุมากกว่า 40 ปี ขึ้นไป[20] เช่นเดียวกับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า โรคหลอดเลือดดำอุดตัน มีอัตราต่ำเพียง 1 ใน 10,000 รายต่อปีก่อนอายุ 40 ปี และจะมีอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วหลังอายุ 45 ปี และเข้าใกล้ 5–6 ใน 1,000 รายต่อปีเมื่ออายุ 80 ปี[5] โดยมีการศึกษาหนึ่งที่พบว่ากลุ่มผู้ที่มีอายุ 85 ปีขึ้นไป จะเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตันสูงกว่ากลุ่มที่มีอายุ 45–55 ปี ถึง 13 เท่า โดยมีอัตราสัมบูรณ์อยู่ที่ 7 ใน 1,000 รายต่อปี[7] นอกจากนี้ยังพบว่าผลกระทบต่อการเจ็บป่วยด้วยโรคหลอดเลือดดำอุดตันในผู้สูงอายุจะมากขึ้น โดยมีอุบัติการณ์การเกิดของภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด (PE) เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเมื่อเทียบกับภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึก (DVT) เมื่ออายุมากขึ้น[5] ดังนั้นจึงพบว่า อัตราการเสียชีวิตด้วยโรคหลอดเลือดดำอุดตันในผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น[18] ซึ่งของความเสี่ยงในการเกิดลิ่มเลือดเพิ่มขึ้นตามอายุนั้นยังไม่ทราบแน่ชัด แต่สาเหตุอาจเกี่ยวข้องกับการมีโรคอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดลิ่มเลือดมากขึ้น

2. ดัชนีมวลกาย หรือผู้ที่มีภาวะอ้วน หรือโรคอ้วน ที่มีค่า ดัชนีมวลกายมากกว่า 30 กิโลกรัม/เมตร^2 ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำเพิ่มขึ้น 2–3 เท่า ในเพศหญิงและเพศชาย และความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับโรคอ้วนรุนแรง (ดัชนีมวลกายมากกว่า 40 กิโลกรัม/เมตร^2) จะมีความรุนแรงขึ้น โดยพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างโรคอ้วนกับความเสี่ยงในการเกิดลิ่มเลือดไม่ได้เกิดจากความแตกต่างของระดับไฟบริโนเจน, แฟกเตอร์ VIII, แฟกเตอร์ IX, และ ไดเมอร์ ดี[21] แต่น่าจะมีปัจจัยอื่นเพิ่ม เช่น ลักษณะทางกายภาพของขนาดร่างกายที่ใหญ่ ส่งผลให้การไหลเวียนของหลอดเลือดดำลดลง นอกจากนี้ผู้ที่มีภาวะอ้วนจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดเพิ่มเมื่อได้รับปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ เช่น การรับประทานยาคุมกำเนิดหรือการได้รับฮอร์โมนหลังวัยหมดประจำเดือน[22]

3. ประวัติการเกิดซ้ำ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการเกิดซ้ำมีสูงมากถึง ร้อยละ 25[23] เช่นเดียวกับการศึกษาที่โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดเลือดดำส่วนลึกที่ขาอุดตันมีอัตราการเกิดซ้ำของโรค ร้อยละ 6.2 และมีอัตราการเสียชีวิต ร้อยละ 22.2[16]

4. ประวัติการสูบบุหรี่ จากการศึกษาพบว่าการสูบบุหรี่ส่งผลกระตุ้นสาเหตุหลักของการเกิดการอุดตันในหลอดเลือดดำ ได้แก่ การทำให้หลอดเลือดเสียหาย การไหลเวียนโลหิตไม่ดี และการแข็งตัวของเลือด ซึ่งเป็นปัจจัยหลักทำให้เกิดภาวะอุดตันในหลอดเลือดดำ[10] โดยสารเคมีที่อยู่ในยาสูบ จะทำลายเซลล์ที่เรียงอยู่ในหลอดเลือด ทำให้เกิดอาการบวมและอักเสบ ผนังหลอดเลือดได้รับความเสียหาย การทำงานผิดปกติ ทำให้หลอดเลือดหนาขึ้น แคบลง เลือดมีความเข้มข้นจนจับตัวเป็นก้อน ทำให้เกิดลิ่มเลือด (thrombosis) อุดตันในหลอดเลือดดำได้ โดยเฉพาะบริเวณขาส่วนล่าง ต้นขา[24]

5. ประวัติการรับประทานยาคุม เป็นปัจจัยหนึ่งในการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน โดยเชื่อว่าเกิดจากปริมาณของเอสโตรเจน โดยพบว่าผู้หญิงที่รับประทานยาคุม จะมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะอุดตันหลอดเลือด โดยเฉพาะบริเวณขา และอาจส่งผลทำให้เกิดลิ่มเลือดอุดตันในปอด[25] แต่ก็มีบางการศึกษาที่พบว่าเกิดจากชนิดของโปรเจสเตอโรน[26]

6. ประวัติการเป็นโรคมะเร็ง/การได้รับเคมีบำบัดและการฉายแสง พบว่าผู้ป่วยที่มีประวัติการเป็นมะเร็งมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตันที่พบบ่อยที่สุด[27] ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากมะเร็งบางชนิดจะเพิ่มสารในเลือดส่งผลให้มีภาวะการแข็งตัวของเลือดสูง โดยเซลล์เนื้องอกจะกระตุ้นการแข็งตัวของเลือด และกดทับหลอดเลือดทำให้เกิดภาวะคั่งค้าง โดยจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าผู้ป่วยมะเร็งมีอุบัติการณ์การเกิดลิ่มเลือดในช่วง 6 เดือนแรกหลังจากได้รับการวินิจฉัยมะเร็งอยู่ที่ 12.4 ต่อ 1,000 ราย นอกจากนี้การแพร่กระจายของโรคและการใช้ยาเคมีบำบัดทำให้ความเสี่ยงเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า การบำบัดด้วยฮอร์โมนเพิ่มความเสี่ยง ร้อยละ 50 ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านม แต่ไม่เพิ่มในผู้ป่วยมะเร็งต่อมลูกหมาก มะเร็งที่เกี่ยวข้องกับกระดูก รังไข่ สมอง ตับอ่อน และมะเร็งต่อมน้ำเหลือง มีอุบัติการณ์การเกิดลิ่มเลือดสูงสุดภายใน 6 เดือนหลังจากได้รับการวินิจฉัย ในอัตรา 37.20, 32.60, 32.10, 22.70, และ 17–20 ต่อ 1,000 ราย ตามลำดับ[27] นอกจากนี้ยังมีการศึกษาพบว่าผู้ป่วยมะเร็งที่มีแฟกเตอร์ V ไลเดนหรือโปรทอมบิน 20210A มีความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดที่เกี่ยวข้องกับมะเร็งมากกว่าผู้ที่ไม่มีความผิดปกติ[28]

สรุป

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึกของผู้ป่วยหลอดเลือดดำอุดตันชั้นลึกที่แสดงอาการอุดตันบริเวณรยางค์ส่วนล่าง ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย ประวัติการเกิดซ้ำ ประวัติการสูบบุหรี่ ประวัติการรับประทานยาคุม ประวัติการเป็นโรคมะเร็ง/การได้รับเคมีบำบัดและการฉายแสง

เอกสารอ้างอิง

1. Stone J, Hangge P, Albadawi H, et al. Deep vein thrombosis: pathogenesis, diagnosis, and medical management. Cardiovasc Diagn Ther 2017;7(Suppl 3):S276–84. doi: 10.21037/cdt.2017.09.01
2. United States Center for Disease Control and Prevention. Venous thromboembolism (blood clots): data and statistics on venous thromboembolism [internet]. 2024 [cited 2024 November 16]; Available from: URL: https://www.cdc.gov/blood-clots/data-research/facts-stats/index.html
3. Mazzolai L, Aboyans V, Ageno W, et al. Diagnosis and management of acute deep vein thrombosis: a joint consensus document from the European society of cardiology working groups of aorta and peripheral vascular diseases and pulmonary circulation and right ventricular function. Eur Heart J 2018;39(47):4208–18. doi: 10.1093/eurheartj/ehx003
4. White RH. The epidemiology of venous thromboembolism. Circulation 2003;107(23 suppl 1):I4–8. doi: 10.1161/01.CIR.0000078468.11849.66.
5. Cushman M. Epidemiology and risk factors for venous thrombosis. Semin Hematol 2007;44(2):62–9. doi: 10.1053/j. seminhematol.2007.02.004.

6. Stein PD, Kayali F, Olson RE, et al. Pulmonary thromboembolism in Asians/Pacific Islanders in the United States: analysis of data from the National Hospital Discharge Survey and the United States Bureau of the Census. Am J Med 2004;116(7):435–42. doi: 10.1016/j.amjmed.2003.11.020.
7. Tsai AW, Cushman M, Rosamond WD, et al. Cardiovascular risk factors and venous thromboembolism incidence: the longitudinal investigation of thromboembolism etiology. Arch Intern Med 2002;162(10):1182–9. doi: 10.1001/archinte.162.10.1182.
8. Boddi M, Peris A. Deep vein thrombosis in intensive care. Adv Exp Med Biol 2017; 906:167–81. doi: 10.1007/5584_2016_114.
9. Ageno W, Becattini C, Brighton T, et al. Cardiovascular risk factors and venous thromboembolism: a meta-analysis. Circulation 2008;117(1):93–102. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.709204.
10. Minet C, Potton L, Bonadona A, et al. Venous thromboembolism in the ICU: main characteristics, diagnosis and thromboprophylaxis. Crit Care 2015;19(1):287. doi: 10.1186/s13054-015-1003-9
11. Ejaz A, Ahmed MM, Tasleem A, et al. Thromboprophylaxis in intensive care unit patients: a literature review. Cureus 2018;10(9):e3341. doi: 10.7759/cureus.3341.
12. Boonyawat K, Crowther MA. Venous thromboembolism prophylaxis in critically ill patients. Semin Thromb Hemost 2015;41(1):68–74. doi: 10.1055/s-0034-1398386.
13. Supparerk P, Monravee T, Suvit S, et al. Incidence and associated factors of deep vein thrombosis in Thai surgical ICU patients without chemoprophylaxis: one year study. J Med Assoc Thai 2015;98(5):472–8.
14. Scolaro JA, Taylor RM, Wigner NA. Venous thromboembolism in orthopedic trauma. J Am Acad Orthop Surg 2015;23(1):1–6. doi: 10.5435/JAAOS-23-01-1.
15. Nunno A, Li Y, Pieters TA, et al. Risk factors and associated complications of symptomatic venous thromboembolism in patients with craniotomy for meningioma. World Neurosurg 2019;122:e1505–10. doi: 10.1016/j.wneu.2018.11.091.
16. วรวิทย์ โชติวรางกูล. ผู้ป่วยหลอดเลือดดำส่วนลึกที่ขาอุดตันในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์.สวรรค์ประชารักษ์เวชสาร 2018; 15(3):71–84.
17. Sermsathanasawaddi N, Thongrod R, Yakira K, et al. Prevalence of perioperative asymptomatic proximal deep vein thrombosis in Thai gynaecologic cancer patients. J Med Assoc Thai 2014;97(2):153–8.
18. พรทิพย์ สารีโส, เกศรินทร์ อุทริยะประสิทธิ์. การประยุกต์ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อป้องกันหลอดเลือดดำอุดกั้นในผู้ป่วยอายุรกรรม-ศัลยกรรม. วารสารพยาบาลศาสตร์ 2011;29(2): 27–36.
19. Jeraq M, Cote DJ, Smith TR. Venous thromboembolism in brain tumor patients. Adv Exp Med Biol 2017;906:215–28. doi: 10.1007/5584_2016_117.

20. Huang Y, Ge H, Wang X, et al. Association between blood lipid levels and lower extremity deep venous thrombosis: a population-based cohort study. Clin Appl Thromb Hemost 2022;28:10760296221121282. doi: 10.1177/10760296221121282.
21. Stein PD, Beemath A, Olson RE. Obesity as a risk factor in venous thromboembolism. Am J Med 2005;118(9):978–80. doi: 10.1016/j.amjmed.2005.03.012.
22. Cushman M, Kuller LH, Prentice R, et al. Estrogen plus progestin and risk of venous thrombosis. JAMA 2004;292:1573–80. doi:10.1001/jama.292.13.1573
23. Waheed SM, Kudaravalli P, Hotwagner DT. Deep vein thrombosis . StatPearls [Internet]. 2023 [cited 2025 Jan 16]; Available from: URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507708/
24. Vascular Vein Centers. The link between smoking and DVT [internet]. 2018 [cited 2024 November 16]. Available from: URL: https://www.bestveintreatment.com/blog/the-link-between-smoking-and-dvt
25. Piparva KG, Buch JG. Deep vein thrombosis in a woman taking oral combined contraceptive pills. J Pharmacol Pharmacother 2011;2(3):185–6. doi: 10.4103/0976-500X.83284.
26. van Hylckama Vlieg A, Helmerhorst FM, Vandenbroucke JP, et al. The venous thrombotic risk of oral contraceptives, effects of oestrogen dose and progestogen type: results of the MEGA case-control study. BMJ 2009;339:b2921. doi: 10.1136/bmj.b2921.
27. Blom JW, Vanderschoot JP, Oostindier MJ, et al. Incidence of venous thrombosis in a large cohort of 66,329 cancer patients: results of a record linkage study. J Thromb Haemost 2006;4(3):529–35. doi: 10.1111/j.1538-7836.2006.01804.x.
28. Blom JW, Doggen CJ, Osanto S, et al. Malignancies, prothrombotic mutations, and the risk of venous thrombosis. JAMA 2005;293:715–22. doi: 10.1001/jama.293.6.715.