

การพยาบาลผู้ป่วยมะเร็งที่มีภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ ที่ได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด

Nursing Care for Cancer Patients with Venous Thromboembolism Receiving Anticoagulant Drugs

อภันตรี จันทะไทย*

Aphantree Janthathai*

บทคัดย่อ

ภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้ป่วยมะเร็ง ประกอบด้วยภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำลึกที่ขาและอุดตันหลอดเลือดดำที่ปอด ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตและทุพพลภาพในผู้ป่วยมะเร็ง ยาต้านการแข็งตัวของเลือดเป็นยาที่นิยมใช้ในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งที่มีภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ ภาวะแทรกซ้อนสำคัญของยาต้านการแข็งตัวของเลือด คือ ภาวะเลือดออกผิดปกติในอวัยวะที่สำคัญและภาวะเกล็ดเลือดต่ำ พยาบาลเป็นบุคลากรสุขภาพที่มีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยมะเร็งที่มีภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำให้ได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือดได้อย่างถูกต้อง เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นได้

คำสำคัญ: ภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ ผู้ป่วยมะเร็ง ยาต้านการแข็งตัวของเลือด การพยาบาล

Received: December 23, 2021

Revised: March 28, 2022

Accepted: April 27, 2022

* พยาบาลวิชาชีพ, งานการพยาบาลผู้ป่วยพิเศษ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช E-mail: aphantree.jan@gmail.com

* Registered nurse, Private Patient Nursing, Department of Nursing, Siriraj hospital.

E-mail: aphantree.jan@gmail.com

Abstract

Venous thromboembolism (VTE) is a common complication in cancer patients. It includes deep vein thrombosis and pulmonary embolism, which are major causes of mortality and disability in cancer patients. Anticoagulant drugs are commonly used to treat cancer patients with VTE; however, the main complications of anticoagulant drugs are major organ bleeding and thrombocytopenia. As such, nurses and other health personnel play a major role in caring for cancer patients with VTE in dispensing anticoagulant drugs correctly and safely to help patients avoid severe complications.

Keywords: venous thromboembolism, cancer patients, anticoagulant drugs, nursing care

บทนำ

ภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ (venous thromboembolism: TE) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นมะเร็งในระยะแรกเริ่ม และเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดภาวะทุพพลภาพและการเสียชีวิต ผู้ป่วยมะเร็งมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำมากกว่า ผู้ที่ไม่ได้เจ็บป่วยด้วยโรคมะเร็ง 9 เท่า¹ นอกจากนี้ยังพบว่าความรุนแรงของการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำส่งผลต่ออัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งเพิ่มสูงขึ้นเป็น 10 เท่าของผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะนี้² ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำในผู้ป่วยมะเร็ง ได้แก่ อายุ โรคร่วม ชนิดของมะเร็งปฐมภูมิ การแพร่กระจายของมะเร็ง รวมถึงการรักษาที่ผู้ป่วยได้รับ ซึ่งเป็นปัจจัยส่งเสริมที่ทำให้เกิดพยาธิสภาพของการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำในผู้ป่วยมะเร็ง^{1,3,4} ตำแหน่งการอุดตันที่พบบ่อยคือ ลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำลึกที่ขา (deep vein thrombosis: DVT) และอุดตันหลอดเลือดดำที่ปอด

(pulmonary embolism: PE) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตในผู้ป่วยมะเร็งที่สามารถป้องกันและรักษาได้ด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือด (anticoagulant drug)⁵

ยาต้านการแข็งตัวของเลือด เป็นยาที่มีประโยชน์ทางการแพทย์ในการป้องกันและรักษาภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำในผู้ป่วยมะเร็ง⁶ แต่อาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงได้ หากไม่ได้รับการดูแลและติดตามอาการอย่างใกล้ชิด ซึ่งภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย คือ ภาวะเลือดออกผิดปกติ^{6,7} พยาบาลเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยมะเร็งที่มีภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำที่ได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด ดังนั้นพยาบาลจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับชนิดของการออกฤทธิ์ของยา ภาวะแทรกซ้อนของยา สามารถบริหารยาต้านการแข็งตัวของเลือดอย่างถูกต้อง และสามารถดูแลผู้ป่วยทั้งระยะก่อนรับการรักษา ขณะรับการรักษา และระยะหลังรับการรักษา ทั้งช่วงที่อยู่โรงพยาบาลและช่วงหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่

เป็นมาตรฐานและปลอดภัย รวมทั้งช่วยลดการเสียชีวิตของผู้ป่วยจากภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้⁸

พยาธิสรีรสภาพของภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำในผู้ป่วยมะเร็ง

สาเหตุที่ส่งผลให้เกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำในผู้ป่วยมะเร็ง สามารถแบ่งตาม Virchow's triad ออกเป็น 3 สาเหตุ⁷ ดังนี้

1. ภาวะที่มีการไหลเวียนของเลือดช้าลง (venous stasis) มะเร็งทำให้ความหนืดของการไหลเวียนเลือดเพิ่มขึ้น หรือมีการสร้างหลอดเลือดผิดปกติทำให้การไหลเวียนของเลือดช้าลง⁷ และอาจเกิดจากการที่ผู้ป่วยโรคมะเร็งไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกาย (immobilization) เป็นเวลานาน⁴ ส่งผลให้มีการไหลเวียนของเลือดช้าลงหรือจากการที่ก้อนเนื้องอกกดทับหลอดเลือด ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดลิ่มเลือดได้ง่าย⁷

2. ภาวะผิดปกติของการแข็งตัวของเลือดที่ง่ายกว่าปกติ (hypercoagulable states) มะเร็งลูกกลมเข้าไปกระตุ้นระบบการแข็งตัวของเลือดโดยตรง เซลล์มะเร็งหลั่ง tissue factor (TF) และ cancer procoagulant (CP) ซึ่ง TF กระตุ้น extrinsic pathway ของกระบวนการแข็งตัวของเลือดโดยจับกับปัจจัยที่ VII เกิดเป็น TF-factor VII complex ก่อนที่จะไปกระตุ้นปัจจัยที่ Xa ต่อส่วน CP เป็นสารที่สามารถกระตุ้นการทำงานของปัจจัยที่ Xa ได้โดยตรง ซึ่งปัจจัยที่ Xa ทำหน้าที่ในการกระตุ้นการเปลี่ยน prothrombin เป็น thrombin จึงส่งผลทำให้เกิดภาวะการแข็งตัวของเลือดเร็วกว่าปกติ เพิ่มการรวมกลุ่มกันของเกล็ดเลือด และเกิดลิ่มเลือดอุดตันตามมา^{4, 7}

3. ภาวะที่ผนังหลอดเลือดดำได้รับการบาดเจ็บ (endothelial injury) จากมะเร็งลูกกลมเข้าไปในหลอดเลือดโดยตรง หรือเกิดจากวิธีการรักษาโรคมะเร็ง เช่น การผ่าตัด เคมีบำบัด ยาต้านการสร้างหลอดเลือดที่ผิดปกติ การได้รับฮอร์โมน และการฉายแสง^{3,7,9} เมื่อผนังหลอดเลือดดำได้รับการบาดเจ็บ ทำให้เกิดกลไกของการเกิดลิ่มเลือดจากการปล่อยสาร cancer procoagulant และ cytokine จากเซลล์มะเร็งที่ถูกทำลายจากการรักษา และลดการทำงานของ anticoagulant เช่น protein C, protein S และ antithrombin ส่งผลให้กระตุ้นการเกิดลิ่มเลือดอุดตันตามมา^{4, 7}

ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งเสริมการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำในผู้ป่วยมะเร็ง

การเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำในผู้ป่วยมะเร็ง เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในช่วง 1 ปี หลังได้รับการรักษา¹ โดยเฉพาะในกลุ่มที่เข้ารับการรักษาดูแลด้วยการผ่าตัดและยาเคมีบำบัด ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำขณะเข้ารับการรักษาดูแลในโรงพยาบาล^{1,10} แม้ว่าผู้ป่วยจะได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่องและใกล้ชิดแล้วก็ตาม แต่ยังมีอัตราการกลับเป็นซ้ำของการเกิด ภาวะนี้ในผู้ป่วยมะเร็งสูงเป็น 7 เท่าของผู้ที่ไม่ได้เจ็บป่วยด้วยโรคมะเร็ง^{3,10} ผู้ป่วยในแต่ละรายมีปัจจัยเสี่ยงที่ส่งเสริมให้เกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำที่แตกต่างกัน สามารถจำแนกออกเป็น 3 ประเภท¹¹ ดังนี้

1. ปัจจัยด้านผู้ป่วย
- ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 65 ปี^{4,5}

ภาวะอ้วน (ดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 25 กิโลกรัมต่อตารางเมตร)^{1,5} โรคร่วมและภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น โรคหัวใจล้มเหลว โรคความผิดปกติเกี่ยวกับการทำงานของปอดและไต ภาวะติดเชื้อ ภาวะโลหิตจาง เคยมีประวัติหลอดเลือดอุดตันมาก่อน^{4,5} ผู้ป่วยถูกจำกัดการเคลื่อนไหวและนอนบนเตียงเป็นเวลานาน⁵ และพฤติกรรมการสูบบุหรี่⁴

สำหรับการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการตรวจวัดระดับความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดก่อนทุกครั้ง เพื่อประเมินความพร้อมของระบบโลหิตและไขกระดูกก่อนผู้ป่วยได้รับยาเคมีบำบัด³ โดยเฉพาะการเข้ารับยาเคมีบำบัดครั้งแรก ผู้ป่วยที่มีเกล็ดเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 350,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร มีภาวะโลหิตจางมีค่าฮีโมโกลบินน้อยกว่า 10 กรัมต่อเดซิลิตร และมีค่าลิโปโซิต์มากกว่าหรือเท่ากับ 11,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำเป็น 1.8, 2.4 และ 2.2 เท่าของผู้ป่วยมะเร็งที่ไม่เกิดภาวะนี้ตามลำดับ¹²⁻¹⁴

2. ปัจจัยจากโรคมะเร็ง

ชนิดของมะเร็งปฐมภูมิที่เป็นปัจจัยเสี่ยงของเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำมากที่สุด คือ มะเร็งตับอ่อน มะเร็งกระเพาะอาหาร และมะเร็งปอด^{1,4} เนื่องจากเป็นมะเร็งที่มีโอกาสเกิดการแพร่กระจายมากกว่ามะเร็งชนิดอื่น ส่งผลทำให้ผนังหลอดเลือดดำได้รับการบาดเจ็บจากมะเร็งลุกลาม ทั้งนี้เมื่อผู้ป่วยได้รับการรักษามะเร็งเป็นระยะเวลานาน เซลล์มะเร็งไม่ตอบสนองต่อการรักษาและเกิดการแพร่กระจายไปส่วนต่างๆ ของร่างกาย⁴ ทำให้เซลล์มะเร็งเพิ่มจำนวนมากขึ้น การไหลเวียนเลือด

มีความหนืดเพิ่มขึ้น เกิดความผิดปกติของการไหลเวียนเลือดช้าลง ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดการอุดตันของลิ่มเลือดตามมา⁷

3. ปัจจัยด้านการรักษาโรคมะเร็ง

นอกจากปัจจัยที่กล่าวไปข้างต้น พบว่าปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ ได้แก่ การผ่าตัด^{1,5} การฉายแสง⁴ การรักษาด้วยยาเคมีบำบัด เช่น cisplatin¹ การรักษาด้วยฮอร์โมน⁴ การรักษาด้วยยาต้านการสร้างหลอดเลือดที่ผิดปกติ เช่น bevacizumab, thalidomide, lenalidomide จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการอุดตันของหลอดเลือดดำ โดยเฉพาะเมื่อให้ร่วมกับยาเคมีบำบัดและยา Dexamethasone^{1,9}

การวินิจฉัยผู้ป่วยมะเร็งที่มีภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ

ปัจจุบันแนวทางการวินิจฉัยและการรักษาผู้ป่วยมะเร็งที่มีภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำที่นิยมใช้แพร่หลายทั่วไป รวมทั้งในประเทศไทย โดยอ้างอิงตามแนวทางปฏิบัติจาก The National Comprehensive Cancer Network (NCCN)⁴ ดังนี้

1. ชักประวัติและการตรวจร่างกาย ภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำลึกที่ขา (deep vein thrombosis: DVT) อาการและอาการแสดงที่พบ ได้แก่ ปวดบริเวณต้นขาและน่อง บวม ผิวหนังเปลี่ยนสี และภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำที่ปอด (pulmonary embolism: PE) มีอาการและอาการแสดงที่พบ ได้แก่ ไอเป็นเลือด หอบเหนื่อย เจ็บหน้าอก เส้นเลือดที่คอโป่งพอง

ชีพจรเต้นเร็วมากกว่า 100 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิตต่ำ⁵ ซึ่งอาการดังกล่าวเป็นอาการที่ไม่เฉพาะเจาะจงจำเป็นต้องอาศัยการสืบค้นเพิ่มเติมเพื่อประกอบการวินิจฉัยโรคและการรักษาของแพทย์^{4, 5}

2. การตรวจหาค่า D-dimer ในเลือด เป็นการตรวจที่ใช้ในการคัดกรองผู้ป่วยที่มีภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำซึ่งถ้ามีค่ามากกว่า 500 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร¹⁴ แสดงว่าเกิดภาวะนี้โดยการทดสอบนี้มีความไวสูง แต่มีความจำเพาะต่ำ⁵ รวมทั้งมีการตรวจวัดระดับความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดและค่าปัจจัยการแข็งตัวของเลือด เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นประกอบการพิจารณาในการรักษาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยในแต่ละราย⁴

3. การตรวจอัลตราซาวด์หลอดเลือดดำที่ขาเพื่อดูหลอดเลือดดำตั้งแต่ common femoral vein ลง มาจนถึงส่วนปลายของ popliteal vein การตรวจวิธีนี้มีความไวและจำเพาะสูงในผู้ป่วยมะเร็งที่เกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ ปัจจุบันจึงนิยมใช้เป็นการตรวจอันดับแรกในการวินิจฉัยภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำลึกที่ขา⁵

4. การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทรวงอกชนิดที่มีการฉีดสีหลอดเลือด (computerized tomographic pulmonary angiography: CTPA) เป็นการตรวจวินิจฉัยเพื่อยืนยันการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำที่ปอด เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาอย่างใกล้ชิดและปลอดภัย⁵ แต่สำหรับในผู้ป่วยรายที่มีภาวะไตวายเรื้อรัง หรือมีประวัติแพ้สารทึบรังสีหรืออาหารทะเล แพทย์จะพิจารณาตรวจด้วยวิธี lung ventilation-perfusion scan (V/Q scan) แทน^{4,5}

การรักษาผู้ป่วยมะเร็งที่มีภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือด

เป้าหมายของการรักษาภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำในผู้ป่วยมะเร็ง เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง และลดอัตราการกลับเป็นซ้ำของการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำตามมาซึ่งอาจส่งผลให้ผู้ป่วยเสียชีวิต^{3,10} การรักษาด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือดเป็นวิธีการรักษาหนึ่งทีนิยมใช้อย่างแพร่หลายในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งที่มีภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ⁴ ก่อนได้รับการรักษาด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือด แพทย์จะประเมินสภาพความพร้อมของผู้ป่วยและปัจจัยต่างๆ เช่น สภาวะร่างกายของผู้ป่วย ระยะของโรคมะเร็ง ยาเคมีบำบัดที่ได้รับ ประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกผิดปกติ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และค่าใช้จ่ายในการรักษา เพื่อเป็นข้อมูลในการประกอบการรักษาที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วยในแต่ละราย^{4,10} ยาต้านการแข็งตัวของเลือดแบ่งออกเป็น 4 ชนิด⁴ ดังนี้

1. Unfractionated heparin (UFH) เป็นสารกลุ่ม Glycosaminoglycan ในรูปแบบยาฉีดเข้าหลอดเลือดดำหรือใต้ผิวหนัง ออกฤทธิ์โดยจับกับ antithrombin III และยับยั้งการทำงานของปัจจัย Xa และ thrombin ส่งผลให้ลดการสร้างปัจจัยการแข็งตัวของเลือดและทำให้ค่า activated partial thromboplastin time (aPTT) นานขึ้น¹⁵ มีครึ่งชีวิตอายุ 60 นาที จึงนิยมใช้ในในกลุ่มผู้ป่วยโรคไตที่มีระดับ Creatinine clearance (CrCl) < 30 ml/min⁴ และติดตามระดับ aPTT ratio อย่างใกล้ชิด เพื่อปรับขนาดยาให้เหมาะสมและป้องกัน

ความเสี่ยงต่อการเกิดอาการข้างเคียงจากภาวะเลือดออกผิดปกติและภาวะเกล็ดเลือดต่ำ^{3,15}

2. Low Molecular Weight Heparin (LMWH) เป็นยาที่สังเคราะห์มาจากเฮพาริน เช่น enoxaparin, tinzaparin, fondaparinux ออกฤทธิ์กระตุ้นการทำงานของ antithrombin III และยับยั้งการทำงานของ thrombin ในกระบวนการสร้างปัจจัยการแข็งตัวของเลือด¹⁵ คุณสมบัติเด่นของ LMWH คือ สามารถให้ยาในขนาดคงที่ในรูปแบบการบริหารยาฉีดใต้ผิวหนังวันละ 1 - 2 ครั้ง โดยไม่จำเป็นต้องติดตามระดับยาเป็นประจำเมื่อเทียบกับ UFH และ warfarin และมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกผิดปกติและภาวะเกล็ดเลือดต่ำน้อยกว่าการใช้ UFH³ สามารถบริหารยาร่วมกับยาเคมีบำบัดและยากลุ่มอื่น ๆ ได้โดยไม่เกิดปฏิกิริยากันระหว่างยา⁶ การปรับขนาดยาให้เหมาะสมขึ้นอยู่กับน้ำหนักตัวของผู้ป่วยและค่าการทำงานของไต⁴ ซึ่งยาจะถูกขับออกทางไตเป็นหลัก ดังนั้นจึงควรระมัดระวังการใช้ยาในผู้ป่วยน้ำหนักตัวน้อยหรือมากกว่าเกณฑ์¹⁶ และกลุ่มโรคไตที่มีระดับ CrCl < 30 ml/min ด้วยการใช้ยาติดตามระดับ anti-factor Xa เป็นระยะ เพื่อป้องกันการเกิดอันตรายจากภาวะเลือดออกผิดปกติ^{3,4,16}

3. Warfarin เป็นยาชนิดรับประทานที่ออกฤทธิ์ต้านการแข็งตัวของเลือด โดยยับยั้งการสร้างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการแข็งตัวของเลือดที่ต้องอาศัยวิตามินเค ได้แก่ ปัจจัยที่ II, VII, IX และ X เป็นผลให้เลือดแข็งตัวช้าลง¹⁵ แพทย์นิยมเลือกใช้ในการป้องกันและรักษาในระยะยาวแก่ผู้ป่วยที่มีภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ แต่มีข้อจำกัดการใช้ยารวาร์ฟาริน คือ เป็นยาที่มีดัชนีการรักษาแคบ

(narrow therapeutic index) ต้องติดตามระดับ International Normalized Ratio (INR) อย่างต่อเนื่อง ควรมีระดับอยู่ในช่วง 2.0 - 3.0^{3,4} ถ้าค่า INR น้อยกว่า 2.0 แสดงว่าเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันตามส่วนต่างๆ ของร่างกายและถ้าค่า INR มากกว่า 3.0 อาจเกิดภาวะเลือดออกผิดปกติได้⁴ ดังนั้นจึงควรระมัดระวังเป็นพิเศษในการใช้ยากลุ่มนี้ในผู้ป่วยมะเร็ง ซึ่งอาจมีปัญหาในการรับยาให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมได้ เนื่องจากพยาธิสภาพของโรคมะเร็งและภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่เป็นผลจากการรักษา³ เช่น ภาวะทุพโภชนาการ ภาวะติดเชื้อจากเม็ดเลือดขาวต่ำ ค่าการทำงานของตับสูงผิดปกติ ส่งผลทำให้ระดับ INR มีค่าสูงผิดปกติและมีโอกาสเกิดภาวะเลือดออกผิดปกติมากกว่าผู้ที่ไม่ได้ป่วยเป็นมะเร็ง^{3,16}

4. Direct oral anticoagulant (DOAC) เป็นยาต้านการแข็งตัวของเลือดชนิดรับประทานกลุ่มใหม่ที่ออกฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการแข็งตัวของเลือด แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มตามกลไกการออกฤทธิ์ ได้แก่ Direct thrombin inhibitors (dabigatran) และ Direct factor Xa inhibitors (rivaroxaban, apixaban และ edoxaban)¹⁵ ยากลุ่มนี้เป็นทางเลือกหนึ่งในการรักษาผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดในระยะยาวและถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่เพื่อลดข้อจำกัดของยารวาร์ฟาริน มีคุณสมบัติคือ ยาออกฤทธิ์และถูกกำจัดออกจากร่างกายโดยเร็วเกิดปฏิกิริยากับยาอื่นและอาหารน้อย^{6,11} ผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่มนี้ไม่จำเป็นต้องได้รับการเจาะเลือดเพื่อติดตามค่าการแข็งตัวของเลือดเป็นประจำ แต่อย่างไรก็ตามแพทย์อาจพิจารณาเจาะเลือดติดตามระดับ anti-factor Xa และ thrombin time เพื่อ

ตรวจประสิทธิภาพและความปลอดภัยของยา และติดตามค่าการทำงานของไต เพื่อปรับขนาดยาให้เหมาะสม¹⁵

บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยมะเร็งที่มีภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำที่ได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด

พยาบาลเป็นบุคลากรที่มีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยมะเร็งที่มีภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำที่ได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด⁸ ซึ่งยาต้านการแข็งตัวของเลือดส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยเกี่ยวกับอาการเลือดออกผิดปกติในอวัยวะต่าง ๆ โดยเฉพาะเลือดออกในระบบทางเดินอาหารและภาวะเกล็ดเลือดต่ำ^{11,15} พยาบาลจำเป็นต้องมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารยาต้านการแข็งตัวของเลือดได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ยา เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่เป็นมาตรฐาน ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ⁸ แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่

ระยะก่อนรับการรักษาด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือด

1. ชักประวัติผู้ป่วยและประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกผิดปกติก่อนได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด เช่น อายุมากกว่า 65 ปี มีประวัติโรคประจำตัว ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคไตวายเรื้อรัง โรคอ้วน ภาวะโลหิตจาง ประวัติการได้รับยาในกลุ่มยาต้านเกล็ดเลือดและ NSAID เคยมีประวัติเลือดออกในทางเดินอาหาร^{10,11,15} เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการจัดการดูแลรักษา และให้การพยาบาลที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วย¹⁰

2. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น CBC, PT, aPTT, INR, LFT, BUN, Cr, GFR รายงานแพทย์เมื่อพบความผิดปกติทันที โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มี Platelet count < 50,000/mm³ ควรได้รับการรักษาด้วยเกล็ดเลือดทดแทนก่อนได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกผิดปกติ⁴

ระยะขณะรับการรักษาด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือด

1. ขั้นตอนการบริหารยาตามหลัก 10R ดังนี้ ตรวจสอบชื่อ - สกุลของผู้ป่วย (right patient) ตรวจสอบชนิดยาให้ถูกต้อง (right drug) ตรวจสอบขนาดของยาที่ให้ถูกต้อง (right dose) ตรวจสอบวิธีการบริหารยาให้ถูกต้อง (right route) ตรวจสอบการให้ยาได้ถูกต้องตามเวลา (right time) การประเมินอาการผู้ป่วยก่อนให้ยา (right assessment) ผู้ป่วยควรมีความรู้เกี่ยวกับยาที่จะได้รับ (right education) สิทธิในการปฏิเสธ (right to refuse) การประเมินผลหลังการให้ยา (right evaluation) เอกสารคำสั่งการใช้ยาถูกต้อง (right documentation)¹⁷ และตรวจสอบ 2 ครั้ง (double check) ด้วยพยาบาล 2 คน ก่อนการบริหารยาทุกครั้ง¹⁸

2. การบริหารยา UFH ทางหลอดเลือดดำในกรณีที่ต้องได้รับยาต่อเนื่องตลอดเวลา บริหารยาโดยใช้เครื่องควบคุมสารน้ำเพื่อปรับจำนวนหยดยาตามแผนการรักษาอย่างเคร่งครัดและตรวจติดตามสม่าเสมออย่างน้อยทุก 2 ชั่วโมง ติดตามสัญญาณชีพผู้ป่วยทุก 4 ชั่วโมง¹⁸ สังเกตอาการผิดปกติระหว่างที่ได้รับยาอย่างใกล้ชิดและรายงานแพทย์เมื่อเกิดอาการผิดปกติ เช่น ภาวะเลือดออกรุนแรง ภาวะเกล็ดเลือดต่ำจากเฮพาริน

(< 100,000/mm³) รวมถึงติดตามผลการตรวจ PT และ aPTT ratio ในช่วงระหว่างที่ให้ยา หลังให้ยา และหลังปรับเปลี่ยนขนาดยาไปแล้ว 6 ชั่วโมง เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการปรับขนาดยา และติดตามค่า CBC ทุก 2-3 วันระหว่างใช้ยา^{4, 18} รวมทั้งสังเกตการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบบริเวณที่ให้ยา เช่น การอักเสบ บวมแดง ร้อน หากพบอาการดังกล่าว ให้หยุดยา ถอดเข็มออก และดูแลประคบเย็น⁴

3. การบริหารยา LMWH ทางชั้นใต้ผิวหนัง ควรฉีดห่างจากสะดือและบริเวณรอยข้ำหรือรอยแผลเป็นอย่างน้อย 5 เซนติเมตร ควรสลับและเปลี่ยนตำแหน่งที่ฉีดยาทุกครั้ง ห้ามนวดหรือคลึงหลังฉีดยา เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดรอยข้ำ หลังจากนั้นประเมินอาการเปลี่ยนแปลงหลังฉีดยา เช่น อาการปวดบริเวณที่ฉีด รอยฟกช้ำ จำเลือดบริเวณผิวหนัง อาการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาท อาการแพ้ยา เป็นต้น¹⁸

4. การบริหารยาชนิดรับประทาน warfarin และยากลุ่ม direct oral anticoagulant บริหารยาตามหลัก 10R¹⁷ และตรวจสอบ 2 ครั้ง (double check) ด้วยพยาบาล 2 คน ก่อนการบริหารยาทุกครั้ง¹⁸ ดูแลให้ผู้ป่วยรับประทานยาในเวลาเดียวกันของทุกวัน เพื่อรักษาระดับยาให้คงที่¹⁹ รวมถึงการทำสัญลักษณ์เตือนระบุเป็นยาที่มีความเสี่ยงสูงบนหน้าของยา และเก็บยาในช่องกันแสงเสมอโดยเฉพาะยา Warfarin เพื่อคงประสิทธิภาพการออกฤทธิ์ของยาไว้¹⁸

ระยะหลังรับการรักษาด้วยยาด้านการแข็งตัวของเลือด

1. ประเมินและสังเกตอาการแสดงที่เกิดจากภาวะเลือดออกตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย

อย่างใกล้ชิด^{8,18} เช่น เลือดกำเดาไหล เลือดออกตามไรฟัน จุดเลือดออกตามผิวหนัง จุดจ้ำเลือด อาเจียนเป็นเลือด ปัสสาวะและอุจจาระปนเลือด อาการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาท¹⁸ โดยแนะนำให้ผู้ป่วยสังเกตอาการเลือดออกตามส่วนต่างๆ ของร่างกายด้วยตนเอง ถ้ามีอาการผิดปกติให้แจ้งพยาบาลทันที^{8,18}

2. ประเมินและสังเกตอาการแสดงที่เกิดจากการอุดตันของลิ่มเลือดบริเวณส่วนต่างๆ ของร่างกายกรณีขนาดยาที่ได้รับน้อยเกินไป¹⁹ ได้แก่ ปวดศีรษะเฉียบพลัน ตาพร่า หายใจลำบาก ปากเปื่อย แขนขาอ่อนแรง ชา ไม่มีแรง แขนหรือขาบวม สีผิวเปลี่ยนแปลงไป รายงานแพทย์เมื่อพบอาการผิดปกติ^{18,19}

3. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างใกล้ชิด ควรรายงานแพทย์ทันทีเมื่อพบผลผิดปกติ ดังนี้

3.1 ผู้ป่วยรายที่ได้รับยา UFH ควรมีการติดตามค่า PT, aPTT ratio และ CBC โดยเฉพาะ platelet count ทุก 2 - 3 วันระหว่างใช้ยานี้เพื่อปรับขนาดยาให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมและติดตามภาวะเกล็ดเลือดต่ำจากการใช้ยา กลุ่มเฮพาริน¹⁸ ซึ่งเป็นพยาธิสภาพของการเกิด immune-mediated adverse drug reaction เกิดในช่วง 5 - 10 วันหลังจากเริ่มใช้ยา หากพบ platelet count < 100,000/mm³ ควรหยุดยาทันที เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการเกิดลิ่มเลือดอุดตัน ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้⁴

3.2 ผู้ป่วยรายที่ได้รับยา LMWH ควรได้รับการเจาะเลือดติดตามระดับ anti-factor Xa หลัง บริหารยาไปแล้ว 4 - 6 ชั่วโมงในผู้ป่วยรายที่มีการกลับเป็นซ้ำของภาวะลิ่มเลือดอุดตัน

ดำหรือเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกผิดปกติ^{4,15,18} เช่น ผู้ป่วยที่มีน้ำหนักมากกว่า 80 กิโลกรัม หรือน้อยกว่า 50 กิโลกรัม¹⁸ ผู้ป่วยโรคไตที่มีระดับ CrCl < 30 ml/min รวมทั้งมีการตรวจติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่นเป็นระยะ เช่น CBC, LFT, BUN, Cr, GFR^{3,18} และสังเกตอาการของผู้ป่วยในระหว่างที่ได้รับยา ถ้ามีเลือดออกมาก⁸ และ platelet count < 100,000/mm³ ควรหยุดให้ยาและรักษาด้วยการให้ยา protamine sulphate ซึ่งเป็นยาต้านพิษของยา UFH และ LMWH^{4,8}

3.3 ติดตามระดับ PT และ INR ในผู้ป่วยที่ได้รับยา warfarin¹⁵ โดยแพทย์พิจารณาตรวจวัดระดับภายหลังจากเริ่มให้ยาหรือเมื่อมีการเปลี่ยนขนาดยาเป็นเวลา 2-3 วัน และตรวจเมื่อจำเป็นต้องใช้ร่วมกับยาอื่นที่มีปฏิกริยากับ warfarin ร่วมกับสังเกตและประเมินภาวะเลือดออกตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย¹⁸ ความรุนแรงของภาวะเลือดออกผิดปกติภายหลังจากได้รับยา warfarin สัมพันธ์กับค่า PT และ INR สามารถรักษาด้วยยาต้านพิษคือ Vitamin K ในรูปแบบรับประทานหรือฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ ทำให้ค่า INR กลับสู่ภาวะปกติ¹⁵ หรือกรณีที่ผู้ป่วยเกิดภาวะเลือดออกรุนแรงและใช้วิตามินเคไม่ได้ผล พิจารณาให้ Fresh Frozen Plasma (FFP) หรือ prothrombin complex concentrate เพื่อทดแทนปัจจัยการแข็งตัวของเลือด⁴

4. ให้การพยาบาลด้วยความนุ่มนวล ระมัดระวังการกระทบกระแทกและอุบัติเหตุ หลีกเลี่ยงกิจกรรมการพยาบาลที่ทำให้เกิดภาวะเลือดออก⁸ เช่น งดการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ การเจาะเลือด ภายหลังเจาะเลือดควรกดปากแผลด้วยสำลีนาน 5 นาที หรือจนกว่าเลือดจะหยุด¹⁸

5. แนะนำให้ผู้ป่วยระมัดระวังอุบัติเหตุที่เกิดจากของมีคม ได้แก่ เช่น มีด มีดโกน โคมขัดฟัน¹⁹ ควรเลือกใช้เครื่องโกนหนวดไฟฟ้าแทนมีดโกนหนวด รวมทั้งแนะนำไม่ให้แคะจมูกและงดการล้างน้ำมูกแรง⁸

6. ประเมินติดตามอาการและรายงานแพทย์เพื่อขอয়ারะบายให้แก่ผู้ป่วย เพื่อให้ระบบขับถ่ายทำงานได้ตามปกติและป้องกันอุจจาระแข็งจากอาการท้องผูกที่อาจทำให้เกิดแผลและเกิดเลือดออกได้¹⁹

7. บันทึกข้อมูลทางการพยาบาล ได้แก่ การบริหารยา ชนิดและขนาดของยา อาการเลือดออกผิดปกติในอวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกาย รวมถึงอาการผิดปกติอื่นที่พบ วิธีจัดการเบื้องต้นเมื่อเกิดภาวะเลือดออก การรักษาที่ผู้ป่วยได้รับเมื่อเกิดอาการผิดปกติ รวมถึงคำแนะนำการปฏิบัติตนขณะได้รับการรักษาด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือด

การให้ความรู้และทักษะการดูแลตนเองของ ผู้ป่วยมะเร็งที่มีภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ ที่ได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด แก่ผู้ป่วยและญาติหลังจำหน่ายออกจาก โรงพยาบาล

1. แนะนำและให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับคุณสมบัติของยาต้านการแข็งตัวของเลือด กลไกการออกฤทธิ์ของยา อาการข้างเคียงของยา วิธีจัดการกับอาการข้างเคียง และส่งเสริมให้ผู้ป่วยรับประทานยาได้อย่างถูกต้องและต่อเนื่อง พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ซักถามเมื่อมีข้อสงสัย³

2. แนะนำให้ผู้ป่วยรับประทานยาหรือฉีดยาอย่างสม่ำเสมอตามคำสั่งการรักษาของแพทย์

ไม่ควรหยุดยาหรือปรับขนาดยาเอง เพื่อให้ระดับยาคงที่ และมาพบแพทย์ตามนัดอย่างสม่ำเสมอ^{4,8}

3. แนะนำรับประทานยา warfarin ในเวลาเดียวกันของทุกวัน หากลืมรับประทานยา 1 มื้อ ห้ามเพิ่มขนาดยาที่รับประทานเป็น 2 เท่าโดยเด็ดขาด กรณีลืมรับประทานยาไม่เกิน 12 ชั่วโมง แนะนำให้รับประทานยาทันทีในขนาดยาเท่าเดิม และเมื่อลืมรับประทานยาเกิน 12 ชั่วโมงขึ้นไป หรือใกล้เวลารับประทานยามื้อต่อไป ให้รับประทานยามื้อต่อไปในขนาดเดิมและเวลาเดิม อย่างไรก็ตาม หากลืมบ่อย ควรมีการเตือนความจำด้วยการตั้งนาฬิกาปลุกหรือปฏิทินช่วย¹⁹

4. สังเกตอาการแสดงของภาวะเลือดออกผิดปกติ ควรหยุดรับประทานยาและไปพบแพทย์ทันทีเมื่อพบอาการ¹⁹ ได้แก่ บาดแผลที่เลือดไม่หยุดไหลเองภายใน 10 นาที จุดจ้ำเลือดเกิดขึ้นตามร่างกายโดยไม่มีสาเหตุ แผลฟกช้ำ ไอเป็นเลือดหรือสีกาแฟ รอบเดือนนานและมากกว่าปกติ ปัสสาวะปนเลือด ถ่ายอุจจาระเป็นเลือดหรือสีคล้ำ อาการซึม^{8,18}

5. ประเมินและสังเกตอาการแสดงที่เกิดจากการอุดตันของลิ่มเลือดบริเวณส่วนต่างๆ ของร่างกายหากขนาดยาที่ได้รับน้อยเกินไป ได้แก่ ปวดศีรษะเฉียบพลัน หายใจลำบาก ปากเปื่อย แขนขาอ่อนแรง ชา ไม่มีแรง ตาพร่า แขน หรือขาบวม สีผิวเปลี่ยนแปลงไป หากมีอาการดังกล่าวให้รับประทานยาในขนาดเดิมและไปพบแพทย์ทันทีเพื่อปรับขนาดยาให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม^{18,19}

6. แนะนำผู้ป่วยสามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้ตามปกติ หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้เกิดเลือดออกง่าย ควรปรองพันทันโดยใช้แปรงที่มีขนนุ่ม¹⁹ ใช้เครื่องโกน

หนวดไฟฟ้าแทนมีดโกน⁸ ตัดเล็บมือเล็บเท้าด้วยความระมัดระวัง สวมใส่ถุงเท้าและรองเท้าให้เหมาะสม หากเกิดบาดแผล ห้ามเลือดโดยใช้ผ้าสะอาดหรือผ้าก๊อชกดปากแผลไว้ หากเลือดไม่หยุดให้รีบไปโรงพยาบาลทันทีและแจ้งว่าเป็นผู้ป่วยที่ได้รับบริการรักษาด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือด^{8,19}

7. แนะนำออกกำลังกายที่หลีกเลี่ยงการกระแทกรุนแรง เช่น การเดิน วิ่งน้ำ และเปิดองเป็นต้นและหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ทำให้การไหลเวียนเลือดเข้าสู่หัวใจลดลง เป็นผลทำให้หัวใจสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงตามส่วนต่างๆ ของร่างกายและสมองลดลง เช่น การกลั้นหายใจ และการเบ่ง เป็นต้น¹⁹

8. แนะนำรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ หลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงชนิดของอาหารที่รับประทานอย่างเฉียบพลัน ควรปรึกษาแพทย์หรือเภสัชกรก่อน เนื่องจากอาหารบางชนิดส่งผลต่อการออกฤทธิ์ของยา warfarin¹⁹ หลีกเลี่ยงอาหารที่ทำให้ฤทธิ์ของยา warfarin เพิ่มขึ้น เช่น แปะก๊วย กระเทียม มะม่วง และมะละกอ เป็นต้น หลีกเลี่ยงอาหารที่ทำให้ฤทธิ์ของยา warfarin ลดลง เนื่องจากมีปริมาณวิตามินเคในอาหารสูง ส่งผลทำให้ค่า INR ลดลง เช่น บรอกโคลี ผักคะน้า ผักโขม และนมถั่วเหลือง เป็นต้น^{18,19}

9. หลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับยาต้านการแข็งตัวของเลือดในเลือด เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การซื้อยารับประทานเอง รวมทั้ง หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารเสริม/สมุนไพร เช่น น้ำมันปลา ตังกุย โสม และ St. John's wort เป็นต้น ซึ่งอาจส่งผลเสริมฤทธิ์ของยา warfarin และเกิดอาการเลือดออกรุนแรงในอวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกาย^{18,19}

10. แนะนำผู้ป่วยบันทึกรายการยาทั้งหมดที่รับประทาน ผลิตภัณฑ์สมุนไพร อาหารเสริม และวิตามินต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการติดตามผลการรักษาและปรับขนาดยา¹⁹

11. แนะนำให้พสกสมุดหรือบัตรผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือดติดตัว¹⁸ และควรมีประวัติการเจ็บป่วยและประวัติการใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดติดตัวด้วยเสมอ โดยแสดงทุกครั้ง que เข้ารับบริการในโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาล เพื่อเป็นการแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการใช้ยา และเมื่อเกิดเหตุด่วนผู้ป่วยมีอาการฉุกเฉิน แนะนำให้เข้ารับบริการการรักษาที่โรงพยาบาลใกล้บ้านก่อนนัดหมาย¹⁹

สรุป

พยาบาลเป็นบุคลากรที่มีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยมะเร็งที่มีภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำที่ได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด พยาบาลจำเป็นต้องมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับพยาธิสรีรภาพและปัจจัยเสี่ยงของภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ ชนิดของยาต้านการแข็งตัวของเลือดที่ใช้ในการรักษาสามารถบริหารยาต้านการแข็งตัวของเลือดได้ถูกต้อง รวมถึงให้การพยาบาลและดูแลผู้ป่วยตั้งแต่การประเมินก่อนการรักษา ด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือด ขณะได้รับการรักษา จนกระทั่งจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการพยาบาลที่มีมาตรฐาน ปลอดภัย ผู้ป่วยรับประทานยาได้ถูกต้องและอย่างสม่ำเสมอ ได้ถูกต้อง และได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือดอย่างปลอดภัย

เอกสารอ้างอิง

1. Khorana AA, Dalal M, Lin J, Connolly GC. Incidence and predictors of venous thromboembolism (VTE) among ambulatory high-risk cancer patients undergoing chemotherapy in the United States. *Cancer* 2013;119(3):648-55.
2. Streiff MB. Thrombosis in the setting of cancer. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program* 2016;2016(1):196-205.
3. Mandala M, Falanga A, Roila F; ESMO Guidelines Working Group. Management of venous thromboembolism (VTE) in cancer patients: ESMO clinical practice guidelines. *Ann Oncol* 2011;22(Suppl. 6):vi85-92.
4. National Comprehensive Cancer Network. Cancer Associated Venous Thromboembolic Disease NCCN Guidelines Version 3.2021 [Internet]. 2021 [cited 2021 Nov 21]. Available from: https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/vte.pdf

5. Wells P, Anderson D. The diagnosis and treatment of venous thromboembolism. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program* 2013;2013:457-63.
6. Park DY, Khorana AA. Risks and benefits of anticoagulation in cancer and noncancer patients. *Semin Thromb Hemost* 2019;45(6):629-37.
7. Hawbaker S. Venous thromboembolism in the cancer population: pathology, risk, and prevention. *J Adv Pract Oncol* 2012;3(1):23-33.
8. Gee E. Principles and nursing management of anticoagulation. *Nurs Stand* 2018;32(23):50-63.
9. Mahajan A, Brunson A, White R, Wun T. The epidemiology of cancer-associated venous thromboembolism: an update. *Semin Thromb Hemost* 2019;45(4):321-5.
10. Schmaier AA, Ambesh P, Campia U. Venous thromboembolism and cancer. *Curr Cardiol Rep* 2018;20(10):89. doi: 10.1007/s11886-018-1034-3
11. Donnellan E, Khorana AA. Cancer and venous thromboembolic disease: a review. *Oncologist* 2017;22(2):199-207.
12. Khorana AA, Kuderer NM, Culakova E, Lyman GH, Francis CW. Development and validation of a predictive model for chemotherapy-associated thrombosis. *Blood* 2008;111(10):4902-7.
13. Hiraide M, Shiga T, Minowa Y, Nakano Y, Yoshioka H, Suzuki K, et al. Identification of risk factors for venous thromboembolism and evaluation of Khorana venous thromboembolism risk assessment in Japanese lung cancer patients. *J Cardiol* 2020;75(1):110-4.
14. Tanapathomsinchai N, Dechaphunkul A, Sathitruangsak C. Cancer-associated Thromboembolism. *Songkla Med J* 2014;32(3):185-93. (in Thai)
15. Harter K, Levine M, Henderson SO. Anticoagulation drug therapy: a review. *West J Emerg Med* 2015;16(1):11-7.
16. Bellesoeur A, Thomas-Schoemann A, Allard M, Smadja D, Vidal M, Alexandre J, et al. Pharmacokinetic variability of anticoagulants in patients with cancer-associated thrombosis: clinical consequences. *Crit Rev Oncol Hematol* 2018;129(3):102-12.
17. Tsegaye D, Alem G, Tessema Z, Alebachew W. Medication administration errors and associated factors among nurses. *Int J Gen Med* 2020;13:1621-32.

18. Pharmaceutical and therapeutic Committee, Siriraj Hospital. High alert drug [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 1]. Available from: https://www2.si.mahidol.ac.th/km/cop/clinical/medication_safety/highalertdrug/7684/ (in Thai)
19. Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health. Warfarin clinic management [Internet]. 2016 [cited 2021 Dec 1]. Available from: http://61.19.22.109/ncd/htm/work/Warfarin_Management.pdf (in Thai)