

ผลของการใช้เครื่องบีบเค้นด้วยแรงลมเป็นระยะ เพื่อป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ ภายหลังการผ่าตัดหัวเข่าและสะโพก

เศกสิทธิ์ เสริมศักดิ์

กลุ่มงานศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลสมุทรปราการ

Received: March 17, 2023

Revised: April 2, 2023

Accepted: June 14, 2023

บทคัดย่อ

ภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ (Venous thromboembolism, VTE) เป็นปัญหาที่สำคัญในการผ่าตัดทางออร์โธปิดิกส์ และมีความเสี่ยงอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ วัตถุประสงค์ที่ใช้เพื่อป้องกันประกอบด้วย การใช้ยาและกายภาพ แต่การใช้ยาอาจทำให้เสียเลือดได้ในระหว่างและหลังการผ่าตัด จึงทำให้แพทย์บางส่วนไม่นิยม อย่างไรก็ตาม ผลของการใช้การป้องกันแบบกายภาพอย่างเดียวยังไม่ชัดเจน ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาวิธีการป้องกันภาวะ VTE โดยการใช้เครื่องบีบเค้นด้วยแรงลมเป็นระยะ หรือ Intermittent pneumatic compression (IPC) เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การเกิด VTE ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้ใช้เครื่องมือ IPC เปรียบเทียบกับกลุ่มมาตรฐานและศึกษาผลของการใช้แนวทางการป้องกันภาวะ VTE โดยเครื่อง IPC ภายหลังการผ่าตัดหัวเข่าและสะโพก โดยทำการศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective cohort study) ในข้อมูลผู้ป่วยจากเวชระเบียนที่เข้ารับการผ่าตัด ระหว่าง 1 มกราคม พ.ศ. 2564 - 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 ในโรงพยาบาลสมุทรปราการ เลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ใช้แนวทางใหม่โดยใช้เครื่องมือ IPC และกลุ่มที่ใช้แนวทางมาตรฐาน โดยมีเกณฑ์การคัดเข้าออก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เปรียบเทียบความแตกต่างของการเกิดภาวะ VTE ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติพรรณนาคือ Pearson's Chi-Square และ Fisher's Exact test ส่วนข้อมูลที่มีระดับการวัดเป็นอันตรภาคและอัตราส่วนใช้สถิติ independent t-test การยืนยันการวินิจฉัยภาวะ VTE โดยใช้ Duplex doppler ultrasound หรือ CT angiogram ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองที่ใช้การป้องกันภาวะ VTE แนวทางใหม่โดยเครื่อง IPC พบว่าอุบัติการณ์ภาวะ VTE ร้อยละ 0.67 น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการป้องกันภาวะ VTE แนวทางมาตรฐาน ซึ่งพบอุบัติการณ์ร้อยละ 5.70 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลและการเจ็บป่วยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้านเพศ อายุ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง จำนวนวันนอนโรงพยาบาล พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) แต่ในส่วนของดัชนีมวลกาย พบว่าในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) จึงสรุปได้ว่าการป้องกันภาวะ VTE แนวทางใหม่ โดยใช้เครื่องมือ IPC สามารถป้องกันภาวะ VTE นี้ได้ และลดอุบัติการณ์การเกิด VTE ได้มากกว่ากลุ่มมาตรฐาน

คำสำคัญ: เครื่องบีบเค้นด้วยแรงลมเป็นระยะ; ภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ; การป้องกันการเกิดโดยใช้ยา; การผ่าตัดทางออร์โธปิดิกส์

ผู้นิพนธ์ประสานงาน:

เศกสิทธิ์ เสริมศักดิ์

กลุ่มงานศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลสมุทรปราการ

71 ถนนจ๊กกะพาก ตำบลปากน้ำ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270

อีเมล: nong_md@yahoo.com

Effect of intermittent pneumatic compression prophylaxis of venous thromboembolism in hip and knee surgery

Seksit Sangiamsak

Department of Orthopedics, Samutprakarn General Hospital

Abstract

Venous thromboembolism (VTE) is a serious problem in orthopedic surgery, especially hip and knee surgery. It was shown in recent study that VTE has a high mortality rate. Standard VTE prophylaxis were chemical and mechanical, but were still concerned about bleeding during and after surgery. This caused a lack of proper chemical use. The benefit of mechanical prophylaxis alone is still questioned. However, the intermittent pneumatic compression device (IPC) is another choice for VTE mechanical prophylaxis. Moreover, this study covered incidence, demographic data, underlying disease and the length of hospital stay between two groups. The retrospective cohort study was processed in Samutprakarn General Hospital from 1st January 2021 to 31st December 2022. All of the data were collected from medical records and the human research ethics was issued by a government agency. Then, purposive sampling was applied with an inclusion and exclusion criteria and was classified into two groups, the first group used a new VTE prophylaxis protocol with an IPC device and the second group used a standard VTE prophylaxis protocol. The statistical analysis employed descriptive statistics and invariable analysis with Pearson's Chi-Square and Fisher's Exact test, and multivariable analysis with an independent t-test. Duplex Doppler ultrasonography in DVT or CT-angiography in PE was used for confirmation diagnosis. After analysis, the results showed that the VTE incidence in the new VTE prophylaxis protocol group (0.67%) was lower than standard VTE prophylaxis protocol (5.70%) with a statistical difference ($p < 0.001$). The demographic data, underlying disease, and length of hospital stay had no statistical difference ($p > 0.05$). In contrast, for body mass index (BMI), the experimental group was higher than the control group ($p < 0.05$). In conclusion, the new VTE prophylaxis protocol can decrease incidence of VTE at a lower level than the standard group.

Keywords: intermittent pneumatic compression; venous thromboembolism; chemoprophylaxis; orthopedics surgery

Corresponding Author:

Seksit Sangiamsak

Department of Orthopedics, Samutprakarn General Hospital

71 Chakkaphak Road, Pak Nam Subdistrict, Mueang Samut Prakan District, Samut Prakan Province 10270, Thailand.

E-mail: nong_md@yahoo.com

บทนำ

ภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ (Venous thromboembolism, VTE) เป็นภาวะที่มีลิ่มเลือดเกิดขึ้นในหลอดเลือดดำ ส่วนใหญ่ก้อนเลือดหรือลิ่มเลือด (thrombus/clot) มักเกิดขึ้นในหลอดเลือดดำที่ขาในส่วนลึกๆ จึงเรียกว่า ภาวะหลอดเลือดดำส่วนลึกมีการอุดตันจากลิ่มเลือด (deep vein thrombosis, DVT) ภาวะดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับการไม่เคลื่อนไหว และหัตถการศัลยกรรมบางอย่าง โดยมีความเสี่ยงสูงขึ้นเมื่อระยะเวลาการผ่าตัดนาน และการเคลื่อนไหวถูกจำกัดเป็นเวลานาน เกิดในผู้ใหญ่ที่ได้รับการผ่าตัดใหญ่ และการผ่าตัดใหญ่ออร์โธปิดิกส์ โดยพบได้มากกว่าร้อยละ 20 และพบมากกว่าร้อยละ 40 ตามลำดับ ภาวะนี้มักไม่มีอาการและอาการแสดง หากมีก็จะพบอาการปวด กัดเจ็บ บวม ร้อน โดยอาจพบสีผิวหนังเปลี่ยน หรือพบหลอดเลือดดำที่ขามีขนาดใหญ่และพองออก สภาวะเช่นนี้อาจนำไปสู่การหลุดของลิ่มเลือดเข้าไปอุดตันที่หลอดเลือดดำของปอด (pulmonary embolism, PE) ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตอย่างกะทันหัน (sudden death) หรือเกิดความบกพร่องของการไหลเวียนในหลอดเลือดดำ (venous insufficiency) และกลุ่มอาการที่เกิดขึ้นภายหลังการเกิดลิ่มเลือด (post-thrombotic syndrome, PTS) ที่จะนำไปสู่การทำงานผิดปกติของหลอดเลือดดำ (venous ulceration) ส่งผลกระทบต่อเป็นภาวะแทรกซ้อนระยะยาว (long-term morbidity) มีการประมาณการความเสี่ยงของการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันของการเกิดภาวะลิ่มเลือดหลุดไปอุดที่ปอดหลังการผ่าตัดที่มีความเสี่ยงสูงเกิดขึ้นได้ร้อยละ 5 ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง¹ ภาวะเส้นเลือดดำอุดตันที่ขา (deep vein thrombosis, DVT) เป็นปัญหาที่สำคัญในการผ่าตัดทางออร์โธปิดิกส์ โดยเฉพาะการผ่าตัดบริเวณขาคึ่งส่วนล่าง เช่น การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าและข้อสะโพกเทียม^{2,3,4} ซึ่งเป็นการรักษาภาวะข้อเข่าและข้อสะโพกเสื่อมที่ได้รับการนิยามมากในปัจจุบัน^{5,6} จากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดข้อเข่าและข้อสะโพกเทียมที่ไม่ได้รับ

การป้องกันภาวะนี้สามารถเกิดภาวะ DVT ตามหลังการผ่าตัดได้สูงถึงร้อยละ 50⁷

DVT ในประชากรชาวตะวันตกทั่วไปประมาณร้อยละ 0.1¹⁰ หากไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้อง พบว่าร้อยละ 10 ของผู้ป่วย DVT จะเกิด pulmonary embolism, PE ซึ่งมีอัตราการเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 30¹¹ อุบัติการณ์การเกิดภาวะ DVT ภายหลังการผ่าตัดหัวเข่าเทียมในชาวตะวันตกโดยไม่มี การป้องกันอยู่ที่ 40 to 88% และในการผ่าตัดข้อสะโพกอยู่ที่ 8 to 70%¹ และในคนเอเชียรวมถึงคนไทยจาก meta-analysis¹⁵ พบอุบัติการณ์ที่แตกต่างจากคนตะวันตกใน knee arthroplasty อยู่ที่ 25.8% และ Hip surgery อยู่ที่ 42.5% ซึ่งการที่อุบัติการณ์การเกิดภาวะ VTE ในประเทศไทยต่ำกว่าในตะวันตก อาจเกิดจากประชากรไทยมีความเสี่ยงทางพันธุกรรมที่จะเกิด VTE ได้แก่ factor V Leiden หรือ prothrombin G20210A gene mutation น้อยกว่าชาวตะวันตกถึง 10 เท่า¹³ จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การป้องกันภาวะ VTE มี 3 วิธี คือ 1) วิธีการทางกายภาพ (Mechanical Prophylaxis) ได้แก่ การใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ (intermittent pneumatic compression, IPC) การใช้ถุงน่องผ้ายืด (graduated compression stockings, GCS) การกระตุ้นให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวให้เร็วที่สุด การบริหารข้อเท้า (ankle exercise) ด้วยการหมุนข้อเท้า และการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า เป็นต้น 2) การใช้ยา (chemoprophylaxis) ได้แก่ ยาเฮพาริน (low molecular weight heparin, LMWH) ยาวาฟาริน (Warfarin) และยาแอสไพริน (Aspirin)¹⁶ 3) การใส่เครื่องกรองลิ่มเลือดที่ตำแหน่งหลอดเลือดดำใหญ่ (inferior vena cava filters, IVC filters) ทำในผู้ป่วยที่มี DVT แล้วเพื่อป้องกันลิ่มเลือดหลุดไปอุดตันหลอดเลือดแดงที่ปอด⁸

ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดลิ่มเลือดที่พบบ่อย ได้แก่ นอนรักษาตัวในโรงพยาบาลนาน ได้รับการผ่าตัด โดยเฉพาะการผ่าตัดข้อสะโพก เปลี่ยนข้อเข่า หรือ ผู้มีกระดูกสะโพกร้าว (fracture around the hip)

การผ่าตัดใหญ่อื่นๆ การผ่าตัดรักษาโรคมะเร็ง การไม่เคลื่อนไหวร่างกายเป็นเวลานาน เช่น การนอนบนเตียงทั้งในและนอกโรงพยาบาลโดยไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ การเดินทางที่ใช้เวลานานโดยไม่เคลื่อนไหวร่างกาย หยั้งตั้งครุรร์ หรือใช้เฮลิคอปเตอรจ์ รวมถึงปัจจัยอื่รๆ ได้แก่ ผู้สูงอายุ อ้วน กรรรมพันธุ์ (มีประวัติญาติสายตรงเคยเป็นโรคนั้)⁹

โรงพยาบาลสมุทรปราการเป็นโรงพยาบาลที่ให้บริการระดับตติยภูมิที่มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาที่แผนกศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์เป็นจำนวนมาก โดยในปี 2565 พบผู้ป่วยเฉลิย 4,000 คน ผู้ป่วยที่ม่จะมีอาการปวดเข่ารุนแรง เดินได้น้อยลง ทำกิจวัตรประจำวันได้ลดลง การรักษามี 2 วิธี คือการรักษาแบบประคัประคองและการทำผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม จากภาวะเข่าเสื่อม ในปี 2564 จำนวน 91 ราย และปี 2565 จำนวน 199 ราย ตามลำดับ และพบผู้ป่วยเข้ารับการทำผ่าตัดใส่เหล็กตามสะโพก และเปลี่ยนข้อสะโพก ในปี 2564 จำนวน 185 ราย และปี 2565 จำนวน 218 ราย มีผู้ป่วยบางส่วนมีโรคประจำตัวทางด้านอายุรกรรมจำเป็นต้องงดยาละลายลิ้มเลือดก่อนผ่าตัด เมื่อต้องนอนพักบนเตียงหลังผ่าตัดจึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ VTE เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงอาจส่งผลให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ตามพยาธิสภาพของโรค โดยในปี 2562 - 2564 พบผู้ป่วยเกิดภาวะ VTE หลังผ่าตัด 2 ราย ส่วนผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักจะพบบ่อยในผู้ป่วยสูงอายุที่เกิดจากการลื่นล้มเนื่องจากมีภาวะกระดูกพรุน โดยในปี 2564 พบผู้ป่วยทั้งหมด 151 ราย พบปัญหาในเรื่องการเกิด VTE ก่อนและหลังผ่าตัด ถึง 12 ราย ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องนอนโรงพยาบาลนานขึ้นและเกิดอันตรายรุนแรงจนเสียชีวิต ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการนำแนวทางการป้องกันภาวะ VTE โดยเครื่อง IPC ภายหลังการผ่าตัดหัวเข่าและสะโพกนี้มาใช้เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะของ VTE ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงอาจส่งผลให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การเกิดภาวะ VTE ในกลุ่มที่ได้รับการป้องกันภาวะ VTE แนวทางมาตรฐานเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ใช้แนวทางการป้องกันภาวะ VTE โดยเครื่อง IPC ภายหลังการผ่าตัดหัวเข่าและสะโพก
2. เพื่อศึกษาผลการใช้แนวทางการป้องกันภาวะ VTE โดยเครื่อง IPC ภายหลังการผ่าตัดหัวเข่าและสะโพก

สมมติฐานการวิจัย

1. การเกิดภาวะ VTE ในกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้แนวทางการป้องกัน โดยเครื่อง IPC ภายหลังการผ่าตัดหัวเข่าและสะโพกน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการป้องกันแนวทางมาตรฐาน
2. จำนวนวันนอนโรงพยาบาลในกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้แนวทางการป้องกันภาวะ VTE โดยเครื่อง IPC ภายหลังการผ่าตัดหัวเข่าและสะโพกน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการป้องกันภาวะ VTE แนวทางมาตรฐาน

วิธีการศึกษา

การศึกษานั้เก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลสมุทรปราการ ด้วยวิธีการศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบย้อนหลัง (retrospective cohort study) โดยเก็บข้อมูลระหว่าง 1 มกราคม 2564 - 31 ธันวาคม 2565

ลักษณะตัวอย่างหรือประชากรที่ทำการศึกษา

การศึกษานั้เก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลสมุทรปราการ ด้วยวิธีการศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบย้อนหลัง (retrospective cohort study) โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย ประชากรที่ศึกษา คือผู้ป่วยเข้ารับการรักษาที่แผนกศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์โรงพยาบาลสมุทรปราการ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2564 - 31 ธันวาคม 2565 และได้รับการผ่าตัดหัวเข่าหรือการผ่าตัดสะโพก

ขนาดตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ เลือกรูปแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) จากผู้ป่วยเข้ารับการรักษานที่แผนกศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลสมุทรปราการ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2564 - 31 ธันวาคม 2565 และได้รับการผ่าตัดหัวเข่า หรือการผ่าตัดสะโพก ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด VTE ก่อนผ่าตัดโดยใช้ Wells score ดังรูปที่ 1 (Figure 1) ในกลุ่มที่เสี่ยงสูง DVT Wells score > 3 จะได้รับการส่งปรึกษาแพทย์อายุรกรรมพิจารณาใช้ chemoprophylaxis การเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกัน ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ได้แก่ เพศ ระดับความเสี่ยงการเกิดภาวะ VTE จำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มการป้องกันภาวะ VTE โดยเครื่อง IPC เรียกว่า กลุ่มการป้องกันภาวะ VTE แบบใหม่ (new protocol group) กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่ได้รับการป้องกันภาวะ VTE แนวทางมาตรฐาน เรียกว่า กลุ่มที่ได้รับการป้องกันภาวะ VTE แนวทางมาตรฐาน (standard protocol group) โดยมีการกำหนดคุณสมบัติทั้งสองกลุ่ม ดังนี้

คุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกเข้าศึกษา (inclusion criteria)

1. มีอายุ 35 ปีขึ้นไป
2. ได้รับการผ่าตัดหัวเข่า หรือการผ่าตัดสะโพกที่แผนกศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลสมุทรปราการ

เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง (exclusion criteria)

1. ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวที่เป็นอันตรายต่อการผ่าตัดใหญ่ (cardiovascular risk) หรือไม่ได้ประโยชน์จากการผ่าตัด เช่น bed ridden
2. ผู้ป่วยที่ผ่าตัดด้วยวิธีอื่นที่ไม่ใช่การผ่าตัดหลัก 4 อย่าง ได้แก่

- (1) Proximal femoral nail antegrade (PFNA)
- (2) Bipolar hemiarthroplasty of hip
- (3) Total hip arthroplasty
- (4) Total knee arthroplasty

ตัวอย่าง การผ่าตัดอื่นๆ เช่น Unicodylar knee, Dynamic hip screw fixation

3. ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงมากต่อการเกิด VTE DVT Wells score > 3 ที่ต้องได้รับ chemoprophylaxis หรือได้รับการวินิจฉัย และรักษาภาวะ VTE ตั้งแต่ก่อนผ่าตัด

พิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยดำเนินการตามแผนการเก็บข้อมูลและคำนึงถึงการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง โดยการเข้าถึงแฟ้มเวชระเบียนในการศึกษานี้ ดำเนินการจัดทำบันทึกข้อความขออนุญาตดำเนินการวิจัยในโรงพยาบาล โดยผู้วิจัยระบุจำนวนแฟ้ม และรายละเอียดข้อมูลของผู้ป่วย เช่น เพศ อายุ ประวัติรักษา ข้อมูลการใส่ยา และดำเนินการเมื่อได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการแล้วเท่านั้น โดยการรักษาความลับอย่างเคร่งครัดโดยใช้รหัสแทนชื่อผู้ป่วย คำถึงถึงผลเสียต่อชื่อเสียงของผู้ป่วย หรือชุมชน และเสนอโครงการวิจัยต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ในโรงพยาบาลสมุทรปราการ และได้รับอนุญาตตามหนังสือรับรองเลขที่ Sh00766

วิธีการเก็บข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล

กลุ่มที่ 1 แนวทางใหม่ (new protocol group): ผู้วิจัยจะติดตามข้อมูลกลุ่มทดลองทุกวัน ตั้งแต่วันแรกที่เข้ารับการรักษานจนกระทั่งถึงวันจำหน่าย หรือจนครบ 14 วัน โดยมีแนวทางปฏิบัติจำแนกเป็น 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 กระดูกบริเวณรอบข้อสะโพกเทียมหัก (fracture around the hip) หรือข้อสะโพกเสื่อม (osteoarthritis of the hip) และได้รับการผ่าตัดตามข้อสะโพกชนิด proximal femoral nail antegrade (PFNA) ผ่าตัดข้อสะโพกเทียม bipolar

hemiarthroplasty และ total hip arthroplasty โดยมีแนวทางการปฏิบัติดังนี้

ก่อนผ่าตัด

1. ประเมินความเสี่ยงของการเกิด VTE โดยใช้ Wells score ดังรูปที่ 1 (Figure 1)

1.1 ถ้ามีความเสี่ยงสูง หรือมีอาการ เช่น ขาบวมจะทำการส่งตรวจ duplex doppler ultrasound หรือ CTA เพื่อวินิจฉัยทุกราย

1.2 ถ้าพบว่าไม่ได้เป็น VTE มาจากบ้าน ให้เริ่มการใช้เครื่อง IPC ทันทีที่เข้าพักรักษาที่โรงพยาบาล

2. แผนกกายภาพบำบัดกระตุ้นให้มี ankle pump

3. ประเมิน signs and symptoms of VTE และติดตั้งเครื่อง monitor oxygen saturation ตลอด 24 ชั่วโมง

หลังผ่าตัด

1. ประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด DVT หลังผ่าตัดโดยใช้ Wells score ถ้าพบว่าคะแนน >3 ส่งทำ duplex doppler ultrasound

2. ปรึกษากายภาพบำบัดสอนการบริหารร่างกายก่อน admit และสอน post-operative care

3. กำหนดมาตรการป้องกันความเสี่ยง โดยแนะนำผู้ป่วยให้ออกกำลังข้อเท้า (foot ankle exercise, ankle pump)

4. กระตุ้นให้ผู้ป่วยลุกจากเตียงโดยเร็ว

5. ทุกรายใช้ IPC ต่อเนื่อง ตั้งแต่หลังผ่าตัดทันที จนถึงระหว่างที่รอ ambulation ดังรูปที่ 2 (Figure 2)

6. ประเมิน signs and symptoms of VTE และ on monitor ตลอด 24 ชั่วโมง ต่อเนื่อง 48 ชั่วโมง

7. ปรึกษาแผนกอายุรกรรม พิจารณาใช้ chemical prophylaxis ในรายที่เสี่ยงสูง Wells Score >3

8. เพิ่ม competency เจ้าหน้าที่ในการประเมินภาวะ VTE

9. กำหนดแนวทาง pain management ร่วมกับวิสัญญีแพทย์ เพื่อช่วยให้ผู้ป่วย ambulation ได้เร็วขึ้น

10. วางแผนจำหน่ายโดยเน้นให้ผู้ป่วยออกกำลังข้อเท้าต่อเนื่องและสังเกตอาการผิดปกติ เช่น ขาบวม ขาสองข้างไม่เท่ากัน มีอาการปวดบวม ให้รีบมาพบแพทย์ ก่อนนัด

กรณีที่ 2 การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม (Total knee arthroplasty) หรือการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม (total hip arthroplasty)

ก่อนผ่าตัด

1. ประเมินความเสี่ยงของการเกิด VTE: ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง หรือผู้ป่วยมีอาการ เช่น ขาบวม จะดำเนินการส่งตรวจ duplex doppler ultrasound เพื่อวินิจฉัยทุกราย

2. มีการเตรียมความพร้อมก่อนผ่าตัด โดย ทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อให้ผู้ป่วยพร้อมและทำการผ่าตัดให้เร็วที่สุดภายใน 72 ชั่วโมง แผนกกายภาพบำบัดสอน Ankle pump ฝึก ambulation ตั้งแต่ก่อนผ่าตัด

3. Advice ผู้ป่วยและญาติถึงอาการ อาการแสดง และความเสี่ยงของภาวะ VTE

ระหว่างผ่าตัด

เตรียมอุปกรณ์ IPC และเริ่มใช้หลังผ่าตัดเสร็จทันทีตั้งแต่ยังไม่ off tourniquet พันสาลีที่ขาก่อนใช้เครื่อง ดังรูปที่ 2 (Figure 2)

หลังผ่าตัด

1. ใช้เครื่อง IPC ต่อเนื่องจนผู้ป่วยเริ่ม ambulation ยืน เดินได้

2. ทบทวน protocol การดูแลผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักให้ชัดเจน

3. กำหนดแนวทางให้มีการปรึกษานักกายภาพบำบัดมาร่วมดูแลผู้ป่วย ตั้งแต่แรกรับต่อเนื่องจนถึงจำหน่าย เพื่อ empowerment ผู้ป่วยและญาติในการดูแลเพื่อป้องกันปอดติดเชื้อและฝึกการ ambulation หลังผ่าตัด

4. เน้นการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการสำลักอาหารโดยจัดท่านอนศีรษะสูงขณะป้อนอาหาร

5. เพิ่ม competency เจ้าหน้าที่ในการประเมินภาวะ VTE เพื่อให้การดูแลรักษาได้รวดเร็ว

6. พัฒนาระบบการป้องกันแผลกดทับ โดยใช้ที่นอนป้องกันแผลกดทับทุกรายและเน้นการพลิกตะแคงตัว

7. มีการคัดกรองความเสี่ยงต่อการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะก่อนผ่าตัดและติดตามต่อเนื่องหลังผ่าตัด

8. มีแนวทางการประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดหลอดเลือดดำอุดตันโดยใช้ Wells score และแนวทางการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกัน DVT และใช้ pneumatic pump ในกลุ่มเสี่ยงสูงก่อนและหลังผ่าตัด

9. กระตุ้น early ambulation หลังผ่าตัดให้เร็วที่สุด

10. ส่งต่อการดูแลผู้ป่วยที่ไม่ทำการผ่าตัดหรือผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่ยังเดินไม่ได้ให้เวชกรรมสังคมติดตามเยี่ยมบ้านทุกราย

11. เพิ่มการคัดกรองความเสี่ยงต่อการล้มซ้ำ โดยนักกายภาพบำบัด และส่งปรึกษาแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูให้คำแนะนำเรื่องการป้องกันหกล้มซ้ำที่บ้านร่วมกับเวชกรรมสังคมให้คำแนะนำเชิงรุกแก่ชุมชนเรื่องป้องกันการหกล้มและการคัดกรองผู้ป่วยสะโพกหักให้เข้าถึงการรักษาได้เร็วขึ้น

กลุ่มที่ 2 แนวทางมาตรฐาน (standard protocol group): กลุ่มควบคุมจะได้รับการป้องกัน

ภาวะ VTE ตามแนวทางมาตรฐาน และผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลกลุ่มควบคุม จำนวน 2 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 1 คือ วันที่ 1 ที่ผู้ป่วยเข้ามารับการรักษา เพื่อจัดบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ประเมินความเสี่ยงการเกิดภาวะ VTE ครั้งที่ 2 ระหว่างที่พักรักษาตัวที่โรงพยาบาล หรือในวันที่ 14 หรือวันที่จำหน่าย เพื่อประเมินการเกิดภาวะ VTE

คุณลักษณะของเครื่องมือ intermittent pneumatic pump ดังรูปที่ 2 (Figure 2) ที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ เครื่องบีบเค้นเป็นระยะด้วยลมหรือ intermittent pneumatic compression รุ่น Covidient SCD 700 compression system ของบริษัท คาร์ดิแนลเฮลท์ ประเทศสหรัฐอเมริกา (cardinal health USA) สามารถเพิ่มอัตราการไหลเวียนของหลอดเลือดดำได้โดยการบีบอัดลมจากตัวเครื่องโดยไล่ระดับจากข้อเท้า ไปส้นน่อง และต้นขา (sequential) ที่ระดับความดัน 45-40-30 มิลลิเมตรปรอท ตามลำดับ และยังมีแรงบีบโดยรอบทั้งขา (circumferential) ระยะเวลาในการบีบเค้นจากข้อเท้าไปส้นน่อง และต้นขา 1 รอบ ใช้เวลา 11 วินาทีในการบีบไล่ลมในแต่ละรอบ และในช่วงของการคลายตัวมี vascular refill detection technology ซึ่งสามารถประเมินค่า vascular refill time ของคนไข้แต่ละคนอัตโนมัติ โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 20-60 วินาที วิธีการใช้ให้ใช้ตลอดเวลา อย่างน้อย 22 ชั่วโมงต่อวัน หยุดพักเครื่องเพื่อทำแผล ทำความสะอาดได้ 3-4 ครั้งต่อวัน ครั้งละไม่เกิน 30 นาที

แบบประเมิน Wells Score โรงพยาบาลสมุทรปราการ

เตียง.....Dx.....

วันที่							
อาการบวมของภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน	คะแนน						
เป็นมะเร็งระยะลุกลาม(ภายใน 6 เดือนที่ได้รับ การวินิจฉัยหรือผู้ป่วยระยะสุดท้าย)	+1						
อัมพาต, อัมพฤกษ์หรือโศกเศร้า	+1						
นอนติดเตียงเกิน 3 วัน หรือได้รับการผ่าตัดใหญ่ภายใน 1 เดือนก่อนหน้า	+1						
มีอาการปวด/ บวมตึงเจ็บขาข้างที่อาจจะมี การอุดตัน	+1						
อวัยวะส่วนปลายมีอาการบวม	+1						
ขาบวม >3 cm เมื่อเทียบกับขาข้างปกติ							
ขาขวา บวม/ข้าง	+1						
ขาซ้าย บวม/ข้าง							
ขาบวม กดนุ่ม	+1						
มีเส้นเลือดดำไปเลี้ยงขามากขึ้น(varicose veins)	+1						
มีการวินิจฉัยอย่างอื่นที่ อาจเป็นไปได้มากกว่าภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน	-2						
คะแนนรวม	8						
ลงชื่อผู้ประเมิน							

ผล US Doppler.....

การแปลผล

0 คะแนน = ความเสี่ยงต่ำ

1-2 คะแนน = ความเสี่ยงปานกลาง

3 คะแนนขึ้นไป = ความเสี่ยงสูง

คะแนน	การพยาบาล
0	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน - กระตุ้นให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวโดยเร็วที่สุด (early ambulation) - ส่งเสริมให้ผู้ป่วยดื่มน้ำในปริมาณที่เพียงพอ - ให้ผู้ป่วยนอนยกขาสูง - กระตุ้นให้ผู้ป่วยบริหารเท้าและข้อเท้า (foot & ankle exercise) - สอนการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพ(deep breathing exercise) - Observe Homan's sign
1 - 2	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน - กระตุ้นให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวโดยเร็วที่สุด (early ambulation) - ส่งเสริมให้ผู้ป่วยดื่มน้ำในปริมาณที่เพียงพอ - ให้ผู้ป่วยนอนยกขาสูง - กระตุ้นให้ผู้ป่วยบริหารเท้าและข้อเท้า (foot & ankle exercise) - สอนการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพ (deep breathing exercise) - Observe Homan's sign - On Intermittent Pneumatic Compression
มากกว่า 3 คะแนน	<ul style="list-style-type: none"> - Notify แพทย์เจ้าของไข้เพื่อส่งตรวจพิเศษ - ให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน - ส่งเสริมให้ผู้ป่วยดื่มน้ำในปริมาณที่เพียงพอ - สอนการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพ (deep breathing exercise)

หมายเหตุ การวัดการบวมของขาให้วัดตั้งแต่กระดูกสะบ้าเข่าขึ้นไป 10 เซนติเมตร และกระดูกสะบ้าเข่าลงมา 10 เซนติเมตร เปรียบเทียบกัน ทั้ง 2 ด้าน

Figure 1 Example of Wells Score for VTE in Thai version¹⁷



Figure 2 The IPC installation before removing tourniquet in total knee arthroplasty and in hip surgery

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยที่มีระดับการวัดเป็นนามบัญญัติใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ส่วนข้อมูลที่มีระดับการวัดเป็นอันตรภาคและอัตราส่วนใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลส่วนบุคคลระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยข้อมูลระดับการวัดเป็นนามบัญญัติ ด้วยสถิติพรรณนา สถิติไคสแควร์ (Pearson's Chi-Square) ฟิชเชอร์ เอ็กแซคท์เทส (Fisher's Exact test) ส่วนข้อมูลที่มีระดับการวัดเป็นอันตรภาคและอัตราส่วน เช่น ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ใช้สถิติทีอิสระ (independent t-test)

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของการเกิดภาวะ VTE ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติฟิชเชอร์ เอ็กแซคท์เทส (Fisher's Exact test)

การวินิจฉัยภาวะ VTE แบ่งออกเป็น 2 ส่วน เมื่อคนไข้มีอาการหรืออาการแสดงของ deep vein thrombosis (DVT) คือ ขาบวม กดเจ็บ สีคล้ำ จะได้รับการส่งทำ duplex doppler ultrasound เพื่อประเมินภาวะ venous blood flow ที่ขา และถือเป็นการยืนยันการวินิจฉัย ส่วนถ้ามีอาการและอาการแสดงของ pulmonary embolism (PE) คือ อาการอ่อนเพลีย เหนื่อย ระดับ O₂ saturation ในเลือดลดลง จะได้รับการยืนยันการวินิจฉัยโดยการทำ computer tomography angiogram of chest (CTA) เพื่อยืนยันการวินิจฉัย

ผลการศึกษา

กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการป้องกันภาวะ VTE ด้วยวิธีการปกติเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ใช้แนวทางการป้องกันภาวะ VTE แนวทางใหม่โดยใช้เครื่อง IPC ภายหลังจากการผ่าตัดหัวใจและสะโพก (กลุ่มทดลอง) จำนวน 149 ราย พบการเกิดภาวะ VTE จำนวน 1 ราย คิดเป็นอัตราอุบัติการณ์ ร้อยละ 0.67 ส่วนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการป้องกันภาวะ VTE แนวทางมาตรฐาน จำนวน 544 ราย พบการเกิดภาวะ VTE จำนวน 31 ราย คิดเป็นอัตราอุบัติการณ์ ร้อยละ 5.70 ดังแสดงในตารางที่ 3 (Table 3) โดยพบว่าทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยกลุ่มทดลองพบภาวะ VTE น้อยกว่ากลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีอัตราส่วนเพศชายมากกว่าเพศหญิง กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 68.63 ปี (SD=9.53) ส่วนกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 69.22 ปี (SD=13.10) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่เป็นโรคเบาหวาน แต่มีโรคประจำตัว คือ โรคความดันโลหิตสูง เมื่อพิจารณาดัชนีมวลกาย พบว่า ตัวอย่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ น้ำหนักเกิน

เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลและการเจ็บป่วยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้านเพศ อายุ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ยกเว้น ดัชนีมวลกาย (body mass index, BMI) ซึ่งพบว่าในกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 1 (Table 1) ส่วนจำนวนวันนอนโรงพยาบาลของกลุ่มทดลองเฉลี่ย 9.15 วัน (SD=4.77) ส่วนกลุ่มควบคุมเฉลี่ย 10.29 วัน (SD=8.31) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) แสดงในตารางที่ 2 (Table 2)

Table 1 Demographic data and underlying diseases (n=693)

Demographic data	New protocol group (n=149)		Standard protocol group (n=544)		χ^2 or t	p-value
	Number (%)		Number (%)			
Gender					0.264	0.607
Male	35 (23.49)		139 (25.55)			
Female	114 (76.51)		405 (74.45)			
Proportion (M:F)	3.26:1		2.91:1			
Age Mean (SD)	68.63 (9.53)		69.22 (13.10)		-0.513	0.607
Diabetes					2.212	0.137
None DM	132 (88.59)		445 (83.64)			
DM	17 (11.41)		89 (16.36)			
Hypertention					0.247	0.619
No HT	55 (36.91)		213 (39.15)			
HT	94 (63.09)		331 (60.85)			
Body Mass Index					13.262	<0.001*
Normal (18.5-22.9)	96 (64.43)		429 (78.86)			
Overweight (>23.0)	53 (35.57)		115 (21.14)			

* Fisher's exact test

Table 2 Length of hospital stay (n=693)

	New protocol group (n=149)		Standard protocol group (n=544)		t	p-value
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
Length of hospital stay	9.15	4.77	10.29	8.31	-1.611	0.107*

* Independent t-test

เมื่อเปรียบเทียบผลการเกิดภาวะ VTE ระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการป้องกันภาวะ VTE แนวทางใหม่และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการป้องกันภาวะ

VTE แนวทางมาตรฐานพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยกลุ่มทดลองภาวะ VTE น้อยกว่ากลุ่มควบคุม ดังแสดงในตารางที่ 3 (Table 3)

Table 3 Incidence of VTE (n=693)

	New protocol group (n=149)	Standard protocol group (n=544)	p-value
	Number (%)	Number (%)	
No VTE	148 (99.33)	513 (94.30)	<0.001*
VTE	1 (0.67)	31 (5.70)	

* Fisher's exact test

อภิปรายผล

กลุ่มที่ใช้แนวทางใหม่ในการป้องกันภาวะ VTE โดยเครื่อง IPC ภายหลังจากผ่าตัดหัวเข่าและสะโพกมีอุบัติการณ์การเกิดภาวะ VTE น้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการป้องกันภาวะ VTE แนวทางมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจจะเป็นเนื่องมาจากผู้ป่วยกลุ่มทดลองนั้น ได้รับการดูแลตามแนวทางเพื่อป้องกันการเกิดภาวะ VTE อย่างมีแบบแผนที่ชัดเจน และเป็นไปในแนวทางเดียวกันตั้งแต่แรกรับ ตลอดจนมีการติดตามอาการต่อเนื่องทุกวัน จนกระทั่งถึงวันจำหน่ายหรือจนครบ 14 วัน โดยได้รับการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันที่หลอดเลือดดำ ร่วมกับใช้เครื่อง IPC และเมื่อถึงวันที่ 14 หรือวันที่จำหน่าย จะมีการประเมินซ้ำ ถ้าพบมีความเสี่ยงจะส่งผู้ป่วยไปทำอัลตราซาวด์หลอดเลือดดำที่แผนกเอกซเรย์ก่อนกลับบ้าน

แต่ในการศึกษานี้ยังพบการเกิดภาวะ VTE ในผู้ป่วยกลุ่มทดลอง จำนวน 1 ราย เนื่องจากผู้ป่วยรายดังกล่าวมีภาวะน้ำหนักเกิน สูงอายุ มีโรคประจำตัวร่วมกับมีอาการปวดภายหลังการผ่าตัดมาก จึงทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถเคลื่อนไหวร่างกายและทำกิจกรรมต่างๆ ได้ทันที การเคลื่อนไหวร่างกายที่ล่าช้าส่งผลให้เกิดภาวะ VTE และภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ตามมา⁸ ทั้งนี้ควรมีการประเมินความพร้อมและข้อจำกัดของผู้ป่วยในการเคลื่อนไหวโดยเร็วภายหลังการผ่าตัด เช่นเดียวกับการประเมินในระยะเวลาก่อนผ่าตัด เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ป่วยไม่มีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวโดยเร็วหลังการผ่าตัด จะสามารถลดความเสี่ยงการเกิดภาวะ VTE ได้⁸

ในการศึกษานี้ การใช้ยาละลายลิ่มเลือดจะใช้ในเคสที่ได้รับการวินิจฉัยเป็น VTE แล้วเท่านั้น เนื่องจากข้อกังวลเรื่องการเสียเลือดระหว่างและภายหลังการผ่าตัด และอีกประการคือเคสที่มีความเสี่ยงสูงมาก (Wells Score >3) จะได้รับการใช้ chemoprophylaxis ไม่ได้นำเข้ามาศึกษานี้ ดังนั้น อุบัติการณ์การเกิด VTE ในกลุ่มควบคุมการศึกษานี้ อยู่ในเกณฑ์ไม่สูงนัก คือ 5.70% เมื่อเทียบกับการศึกษา meta-analysis prevalence ของ proximal DVT ใน hip surgery คือ 9.6% และใน Knee Arthroplasty อยู่ที่ 8.7%¹⁵ แต่ผู้วิจัยก็ยังมีข้อสันนิษฐานว่า อาจมีกรณีการเกิด VTE แบบอาการไม่ชัดเจน (subclinical VTE) อยู่อีกจำนวนหนึ่ง แต่ไม่ได้รับการยืนยันการวินิจฉัยด้วยการทำ duplex doppler ultrasound

ผลการเปรียบเทียบด้านเพศ อายุ โรคประจำตัว (โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง) และจำนวนวันนอนโรงพยาบาลในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเนื่องมาจากปัจจัยดังกล่าวเป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดลิ่มเลือดที่พบได้บ่อย ซึ่งพบได้ในผู้ป่วยหลายกลุ่ม เช่น การนอนบนเตียงทั้งในและนอกโรงพยาบาล โดยไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ การเดินที่ใช้เวลานานโดยไม่เคลื่อนไหวร่างกาย หมุงตั้งครุฑ หรือใช้เฮลิคอปเตอร์จนรวมถึงปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ ผู้สูงอายุ มีประวัติญาติสายตรงเคยเป็นโรคนี⁹

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองมีดัชนีมวลกาย (body mass index, BMI) ที่สูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่ภาวะนี้เป็นภาวะที่ไม่คงที่ จึงไม่สามารถสรุปได้ว่า

BMI ที่สูงกว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงในการทำให้เกิดภาวะ VTE ควรต้องมีการศึกษาต่อไปในอนาคต

การใช้เครื่อง IPC ต่อเนื่องเป็นเวลานานเกินไป โดยไม่แกะทำความสะอาดเลย อาจทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง และเกิดผิวหนังคัน แดง และอาจพองเป็นถุงน้ำ (bleb) ซึ่งในการศึกษานี้ พบผลข้างเคียงนี้ จำนวน 3 ราย แต่อาการไม่รุนแรง

การใช้เครื่อง IPC ในผู้ป่วยมีแผลภายนอก อักเสบติดเชื้อ (superficial surgical site infection) ภายในหลังการผ่าตัดโดยเฉพาะผ่าตัดข้อเข่า จะเป็นอุปสรรคในการเปิดทำแผล และอาจมีอาการเจ็บระคายเคืองรอบแผลได้ ในการศึกษานี้ พบแผลภายนอกอักเสบติดเชื้อ จำนวน 2 ราย

สรุปผล

การป้องกันภาวะ VTE แนวทางใหม่ โดยใช้เครื่องมือ IPC สามารถป้องกันภาวะ VTE นี้ได้ และสามารถลดอุบัติการณ์การเกิด VTE ได้มากกว่าแนวทางมาตรฐาน

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งนี้พบข้อจำกัด คือ เป็นการทบทวนศึกษาย้อนหลังซึ่งในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการทำการศึกษาดลองแบบไปข้างหน้า อีกทั้งผู้ที่ให้การรักษาซึ่งเป็นแพทย์ผู้ผ่าตัดมีหลายท่านอาจทำให้ขั้นตอนการนำไปใช้นั้นอาจมีความแตกต่างกันไปตามความถนัดของแต่ละบุคคล ควรมีการกำหนดแนวทางปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรฐานที่เราต้องการศึกษาเหมือนกัน นอกจากนี้ ยังมีการจัดเก็บการประเมินอาการเชิงคลินิกยังไม่ครอบคลุม เช่น อาการปวดหรือภาวะบวมน้ำหลังผ่าตัด ควรมีการนำการประเมินทางคลินิกเข้ามาเป็นการตรวจประเมินอาการร่วม เนื่องจากการตรวจประเมินทางคลินิกโดยเฉพาะอาการปวดนั้นเป็นปัจจัยหนึ่งต่อการฝีกการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดอีกด้วย และควรมีการเก็บข้อมูลเรื่องความคุ้มค่าและค่าใช้จ่าย อีกทั้งเรื่องระยะ

เวลาในการใช้แนวทางทั้งสองแบบว่าแบบไหนให้ความประหยัดและรวดเร็วกว่ากัน แต่ทั้งนี้จากการศึกษาพบว่าการนำแนวทางการป้องกันภาวะ VTE โดยเครื่อง IPC ภายหลังจากผ่าตัดข้อเข่าและสะโพกมาใช้แล้วช่วยลดภาวะ VTE ได้ดี จึงควรมีการเผยแพร่แนวทางและองค์ความรู้นี้ไปยังทีมสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางอีกแนวทางหนึ่งที่สามารถดูแลผู้ป่วยตามแนวปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพเหมือนกัน และเพื่อไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายต่อชีวิตผู้ป่วย โดยเฉพาะการเกิดภาวะ VTE ที่มีอัตราการเสียชีวิตสูงหากไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องเหมาะสม

ควรมีการจัดอบรมเกี่ยวกับการใช้แนวทางการป้องกันภาวะ VTE โดยเครื่อง IPC ให้กับพยาบาล และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถดูแลผู้ป่วยตามแนวปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด และเพื่อไม่ให้เกิดภาวะ VTE ที่มีอัตราการเสียชีวิตสูงหากไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

1. William L, Craig J, Richard L, et al. Complications of total knee arthroplasty: standardized list and definitions of the Knee Society. Clin Orthop Relat Res 2013;471:215-20.
2. Della CJ, Steiger DJ, Di Cesare PE. Thromboembolism after hip and knee arthroplasty: diagnosis and treatment. J Am Acad Orthop Surg 1998;6:327-36.
3. McKenna R, Bachmann F, Kaushal SP, et al. Thromboembolic disease in patients undergoing total knee replacement. J Bone Joint Surg Am 1976;58:928-32.
4. Stringer MD, Steadman CA, Hedges AR, et al. Deep vein thrombosis after elective knee surgery. An incidence study in 312 patients. J Bone Joint Surg Br 1989;71:492-7.

5. Schindler OS, Dalziel R. Post-thrombotic syndrome after total hip or knee arthroplasty: Incidence in patients with asymptomatic deep venous thrombosis. *J Orthop Surg* 2005;13:113-9.
6. Haake DA, Berkman SA. Venous thromboembolic disease after hip surgery. Risk factors, prophylaxis, and diagnosis. *Clin Orthop Relat Res* 1989:212-31.
7. Stulberg BN, Insall JN, Williams GW, et al. Deep-vein thrombosis following total knee replacement. An analysis of six hundred and thirty-eight arthroplasties. *J Bone Joint Surg Am* 1984;66:194-201.
8. Pongsnoej D, Waewwanjit D, Nimitpan P, et al. Impact of implementation of clinical nursing practice guidelines in prevention of venous thromboembolism on multiple traumatic injury patients' Incidence of venous thromboembolism, length of hospitalization, and medical expenses. *JTNMC* 2022;37:46-60.
9. Saengdidtha B. World thrombosis day. *RTA Med J* 2014;67:171-4.
10. Wu T, Tang LV, Hu Y. Venous thromboembolism in kidney diseases and genetic predisposition. *Kidney Dis* 2022;8:181-9.
11. Hotoleanu C, Andercou A. Risk factors in venous thromboembolism in hospitalized patients. *Cent Eur J Med* 2014;9:729-35.
12. Kovindha A, Kammuang-lue P. Pulmonary embolism after manual muscle testing in an incomplete paraplegic patient: a case report. *Spinal Cord* 2014;52:S6-7.
13. Finan RR, Tamim H, Ameen G, et al. Prevalence of factor V G1691A (factor V-Leiden) and prothrombin G20210A gene mutations in a recurrent miscarriage population. *Am J Hematol* 2002;71:300-5.
14. Phamornpon S. The role of nurses in promoting early postoperative ambulation. *TRC Nurs J* 2016;9:15-23.
15. Kanchanabat B, Stapanavatr W, Meknavin S, et al. Systematic review and meta-analysis on the rate of postoperative venous thromboembolism in orthopaedic surgery in Asian patients without thromboprophylaxis. *Br J Surg* 2011;98:1356-64.
16. Jacobs JJ, Mont MA, Bozic KJ, et al. American academy of orthopedics surgeons clinical practice guideline on: preventing venous thromboembolic disease in patients undergoing elective hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2012;94:746-7.
17. Wells PS, Anderson DR, Rodger M, et al. Derivation of a simple clinical model to categorize patients probability of pulmonary embolism: increasing the models utility with the SimpliRED D-dimer. *Thromb Haemost* 2000;83:416-20.