



ประกาศราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย

ฉบับที่ /2567

เรื่อง แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการฉีดยาชาาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน

ในผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด และยาต้านเกล็ดเลือด

(Regional Anesthesia in Patients Receiving
Anticoagulant and Antiplatelet Therapy)

จัดทำโดย: คณะกรรมการชมรมระดับความรู้สึกละเอียดส่วนแห่งประเทศไทย (ThaiSRA) ชุดที่ 5

1. ผศ.นพ. สุตสยาม	มานวงศ์	ม.ธรรมศาสตร์	ประธานชมรมฯ
2. รศ.พญ. วัลภา	อานันทศุภกุล	รพ.รามธิบดี ม.มหิดล	รองประธานชมรมฯ
3. ผศ.นพ. จตุพร	ภักภิรมย์	ม.สงขลานครินทร์	เลขานุการ
4. รศ.พญ. ภาวิณี	ปางทิพย์อำไพ	ศิริราชพยาบาล ม.มหิดล	ประธานวิชาการ
5. ผศ.พญ. อลิสา	เสียงลือลือ	ม.ธรรมศาสตร์	เหรัญญิก
6. รศ.ดร.พญ. ปรางค์มาลี	ลือชาศรี	ม.เชียงใหม่	นายทะเบียน
7. รศ.พญ. อัมจิต	วิทยาไพโรจน์	ม.ขอนแก่น	ประชาสัมพันธ์/กรรมการ ประสานงานภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ
8. รศ.พญ. สุวิมล	ต่างวิวัฒน์	ศิริราชพยาบาล ม.มหิดล	กรรมการกลาง
9. อ.พญ. พรรณิกา	วรพล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	กรรมการกลาง
10. ผศ.นพ. ธีรวัฒน์	ชลาวีระ	รพ.รามธิบดี ม.มหิดล	กรรมการกลาง
11. รศ.(พิเศษ) พญ. วิรินารี	คำพิทักษ์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	กรรมการกลาง
12. พ.อ.นพ. ธีรวัฒน์	ภูจิณญาณ	วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า	กรรมการกลาง
13. พญ. ธนาภรณ์	มะแมทอง	รพ.ราชวิถี	กรรมการกลาง
14. ผศ.ร.นพ. ปฐม	หัตถ์ละเมียร	ศิริราชพยาบาล ม.มหิดล	กรรมการประสานงาน ภาคกลาง
15. ผศ.พญ. สรต์วดี	หล่อสมฤดี	ม.เชียงใหม่	กรรมการประสานงาน ภาคเหนือ
16. อ.นพ. ปณณวิชัย	เบญจวลีมาศ	ม.สงขลานครินทร์	กรรมการประสานงาน ภาคใต้
17. อ.พญ. ศิริกาญจน์	ศิริพฤกษ์พงศ์	ม.สงขลานครินทร์	อนุกรรมการ
18. ผศ.นพ. ชูศักดิ์	ตันประสิทธิ์	รพ.รามธิบดี ม.มหิดล	อนุกรรมการ
19. อ.นพ. พัฒนพล	เอ็งสุโสภณ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	อนุกรรมการ

“แนวทางเวชปฏิบัตินี้ไม่ใช่ข้อบังคับ ผู้ใช้สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม ความพร้อมของบุคลากร เครื่องมือและความสามารถในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการของสถานพยาบาลแต่ละแห่ง”

บทนำ

เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เพิ่มขึ้นในปัจจุบัน ทำให้เทคนิคการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน (regional anesthesia) ได้แก่ การสกัดกั้นเส้นประสาทส่วนปลาย (peripheral nerve block) ซึ่งเป็นหนึ่งในหัตถการทางวิสัญญีได้รับการพัฒนาและนำมาใช้เพื่อดูแลผู้ป่วยที่มาเข้ารับการผ่าตัดมากขึ้น รวมถึงหัตถการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนที่ระบบประสาทส่วนกลาง (neuraxial anesthesia) เอง อย่างไรก็ตามมีการนำยาต้านการแข็งตัวของเลือด (anticoagulant) มาใช้เพื่อป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตัน (thromboembolism) อย่างแพร่หลายในผู้ป่วยที่มาเข้ารับการผ่าตัด และมีการพัฒนายาต้านเกล็ดเลือด (antiplatelet) ใหม่ ๆ ที่มีประสิทธิภาพสูงมากขึ้น ดังนั้นนับเป็นความท้าทายอย่างมากของแพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยาเหล่านี้และมาเข้ารับการผ่าตัดหรือหัตถการทางวิสัญญี

แนวทางเวชปฏิบัตินี้ คณะผู้จัดทำได้ดำเนินการจัดทำภายใต้การกำกับของชมรมการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนแห่งประเทศไทยและราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย เพื่อใช้เป็นแนวทางการทำ regional anesthesia ในผู้ป่วยที่ได้รับยา anticoagulant หรือยา antiplatelet เพื่อให้มีความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุ ภาวะแทรกซ้อนสำคัญที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ เลือดคั่งในช่องไขสันหลัง (spinal hematoma) หรือเลือดคั่งในช่องเหนือไขสันหลัง (epidural hematoma) ซึ่งแนวทางอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมโดยขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์ที่รับผิดชอบผู้ป่วยเป็นสำคัญ อีกทั้งอาจมีการปรับปรุงแนวทางนี้ในภายภาคหน้าหากมีผลการศึกษา ยืนยันการรักษาที่แตกต่าง รวมถึงเทคโนโลยีใหม่ๆ ต่อไป ในภายภาคหน้า อนึ่ง คณะผู้จัดทำไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนในการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัตินี้แต่อย่างใด

คำจำกัดความ

การระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน (Regional anesthesia) หมายถึง การทำให้หมดความรู้สึกชั่วคราวใน ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายด้วยวิธีบริหารยาเฉพาะที่ ประกอบด้วย หัตถการการฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง (spinal anesthesia) การฉีดยาชาเข้าช่องเหนือไขสันหลัง (epidural anesthesia) และการฉีดยาชาเพื่อสกัดกั้นเส้นประสาทส่วนปลาย (peripheral nerve block)

ยาต้านการแข็งตัวของเลือด (Anticoagulant) หมายถึง กลุ่มยาที่ออกฤทธิ์ป้องกันการเกิดหรือการเกาะตัวของลิ่มเลือดใช้กับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง (high risk) ต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตัน (thromboembolism)

ยาละลายลิ่มเลือด (Thrombolytic agents) หมายถึง กลุ่มยาที่ออกฤทธิ์สลายก้อนลิ่มเลือดที่เกิดขึ้น เพื่อรักษาภาวะการอุดตันของหลอดเลือดที่เกิดขึ้น

ยาต้านเกล็ดเลือด (Antiplatelet agents) หมายถึง กลุ่มยาที่ใช้ลดการเกาะตัวของเกล็ดเลือด ใช้เพื่อป้องกันการอุดตันในหลอดเลือดหรือหัวใจในโรคต่าง ๆ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบ เป็นต้น

สมุนไพรบำบัด (Herbal therapy) หมายถึง การนำสารสกัดดั้งเดิมหรือแปรรูปเป็นยาจากสมุนไพรมาใช้เพื่อบำบัดรักษาหรือป้องกันโรค

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้ป่วยที่ได้รับการระบุความรู้สึกเฉพาะส่วนมีความปลอดภัย ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างผ่าตัด โดยเฉพาะการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตัน (thromboembolism) จากการหยุดยา anticoagulant และ antiplatelet หรือมีภาวะเลือดออกมากจากการได้รับยาดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง
2. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับยาต้านการแข็งตัวของเลือด (anticoagulant) ยาต้านเกล็ดเลือด (antiplatelet agents) ยาละลายลิ่มเลือด (thrombolytic agents) และสมุนไพรบำบัด (herbal therapy) รวมถึงทราบระยะเวลาที่เหมาะสมในการหยุดยาดังกล่าวก่อนผ่าตัดหรือทำหัตถการระบุความรู้สึกเฉพาะส่วน และระยะเวลาในการเริ่มให้ยาดังกล่าวอีกครั้งหลังการผ่าตัดหรือทำหัตถการระบุความรู้สึกเฉพาะส่วน
3. เพื่อให้การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำหัตถการระบุความรู้สึกเฉพาะส่วนในผู้ป่วยที่ได้รับยา anticoagulant ยากลุ่ม antiplatelet ยากลุ่ม thrombolytic และ herbal therapy สำหรับแพทย์ทั่วไป วิทยาลัยแพทย์และ วิทยาลัยพยาบาลทั่วประเทศไทยเป็นไปในแนวทางเดียวกัน

ขอบข่าย

1. **ผู้รับบริการ** แนวทางเวชปฏิบัตินี้ สามารถนำไปใช้กับผู้ป่วยผู้ใหญ่ทุกรายที่ได้รับการผ่าตัดหรือทำหัตถการระบุความรู้สึกเฉพาะส่วน
2. **บุคลากร** วิทยาลัยแพทย์ ศัลยแพทย์ แพทย์ผู้ทำหัตถการ วิทยาลัยพยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ที่ต้องทำหัตถการอื่น ๆ เช่น การเจาะน้ำไขสันหลัง (lumbar puncture)

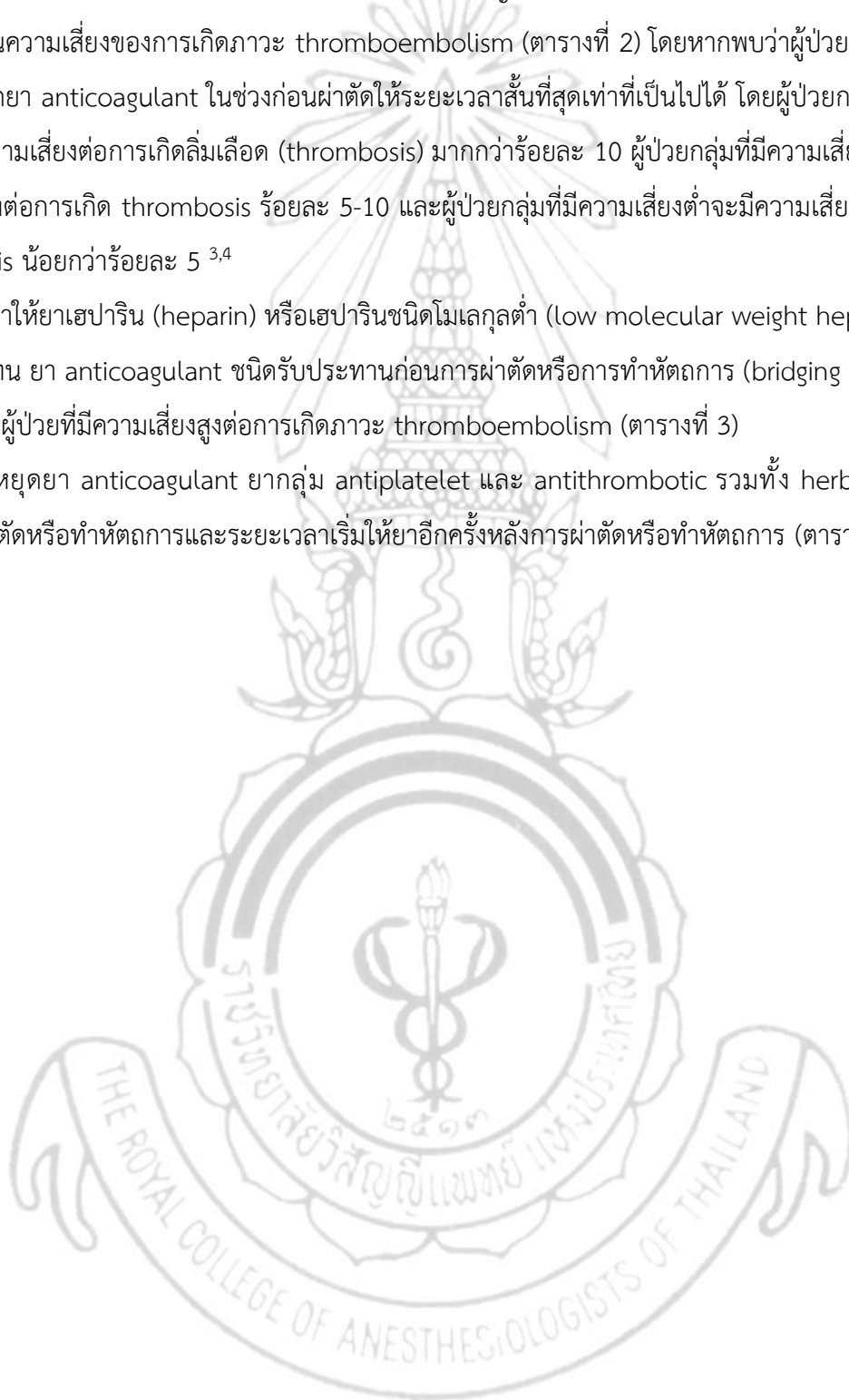
แนวทางปฏิบัติ

แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ได้รับยา anticoagulant และยาในกลุ่ม antiplatelet agents มีขั้นตอนดังนี้

1. การประเมินความเสี่ยงของการเกิดภาวะเลือดออกสำหรับการผ่าตัดและการหัตถการแต่ละชนิด (ตารางที่ 1) และความจำเป็นของการหยุดยา anticoagulant และยาในกลุ่ม antiplatelet ก่อนการผ่าตัด เนื่องจากการเกิดภาวะ spinal hematoma หลังการทำหัตถการ neuraxial anesthesia เป็นภาวะที่ถึงแม้จะเกิดได้น้อยแต่อาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงและแก้ไขได้ยาก เนื่องจากเป็นตำแหน่งที่ไม่สามารถกดเพื่อห้ามเลือดได้ โดยอุบัติการณ์การเกิดภาวะ spinal hematoma หลังทำ spinal anesthesia และ epidural anesthesia คือ 1:220,000 และ 1:150,000 รายตามลำดับ อย่างไรก็ตามอุบัติการณ์ที่รายงานนี้น่าจะต่ำกว่าความเป็นจริง โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยง สามารถพบอุบัติการณ์ได้สูงถึง 1 ต่อ 3,000 ราย^{1,2} ซึ่งปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติการณ์นี้ ได้แก่ ผู้ป่วยที่ได้รับยา anticoagulant ยาในกลุ่ม antiplatelet หรือ thrombolytic มากกว่าหนึ่งชนิดขึ้นไป มีความยากในขณะทำหัตถการ และมีความผิดปกติของการแข็งตัวของเลือด³
2. เนื่องจากหัตถการการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนประกอบด้วยเทคนิคหลายชนิด แนวทางในการหยุดยา anticoagulant และยาในกลุ่ม antiplatelets จึงมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับความเสี่ยงของการเกิดภาวะเลือดออกในแต่ละหัตถการตามที่กล่าวไว้ในข้อ 1 เป็นสำคัญ สำหรับหัตถการ peripheral nerve block มีแนวทางปฏิบัติ 2 แนวทาง ดังนี้³
 - 2.1. สำหรับหัตถการบริเวณรอบ ๆ ไชสันหลัง (perineuraxial) การสกัดกั้นร่างแหประสาทที่อยู่ลึก (deep plexus block) ซึ่งเป็นหัตถการที่สังเกตภาวะเลือดออกได้ยากหรือเป็นบริเวณที่ไม่สามารถกดเพื่อห้ามเลือดได้ง่าย ได้แก่ การสกัดกั้นร่างแหประสาทหลัง (lumbar plexus block) การสกัดกั้นร่างแหประสาททรวงอกที่ตำแหน่งใต้ต่อไหปลาร้า (infraclavicular brachial plexus block) เป็นต้น หรือ หัตถการเพื่อสกัดกั้นเส้นประสาทส่วนปลายที่ระดับลึก (deep peripheral block) ได้แก่ การสกัดกั้นเส้นประสาทไซอาติกส่วนต้น (เช่น ตำแหน่งในการทำ parasacral sciatic nerve block) เป็นต้น ให้ใช้แนวทางปฏิบัติเดียวกับการทำหัตถการ neuraxial anesthesia
 - 2.2. สำหรับหัตถการสกัดกั้นร่างแหประสาทและเส้นประสาทส่วนปลายระดับตื้น (superficial plexus and peripheral nerve block) ซึ่งเป็นหัตถการที่สังเกตภาวะเลือดออกได้ง่ายหรือเป็นบริเวณที่สามารถกดเพื่อห้ามเลือดได้ง่าย ได้แก่ การสกัดกั้นร่างแหประสาททรวงอกที่ตำแหน่งเหนือต่อไหปลาร้า (supraclavicular brachial plexus block) การสกัดกั้นเส้นประสาทฟิโมรอล (femoral nerve block) เป็นต้น แนวทางปฏิบัติขึ้นอยู่กับลักษณะการทำหัตถการ การวางสาย (catheter) เพื่อให้ยาเฉพาะที่แบบต่อเนื่องและการถอดสายออก โดยพิจารณาจากตำแหน่งในการทำหัตถการว่าเป็นตำแหน่งที่อยู่ใกล้

หลอดเลือดหรือไม่ สามารถทำการกดเพื่อห้ามเลือดได้หรือไม่ รวมถึงอันตรายหรือผลที่เกิดตามมาหากมีภาวะเลือดออกหรือเลือดคั่งจากการทำหัตถการเป็นสำคัญ

3. การประเมินความเสี่ยงของการเกิดภาวะ thromboembolism (ตารางที่ 2) โดยหากพบว่าผู้ป่วยมีความเสี่ยงสูง ควรหยุดยา anticoagulant ในช่วงก่อนผ่าตัดให้ระยะเวลาสั้นที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ โดยผู้ป่วยกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงมีความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือด (thrombosis) มากกว่าร้อยละ 10 ผู้ป่วยกลุ่มที่มีความเสี่ยงปานกลางมีความเสี่ยงต่อการเกิด thrombosis ร้อยละ 5-10 และผู้ป่วยกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่ำจะมีความเสี่ยงต่อการเกิด thrombosis น้อยกว่าร้อยละ 5 ^{3,4}
4. การพิจารณาให้ยาเฮปาริน (heparin) หรือเฮปารินชนิดโมเลกุลต่ำ (low molecular weight heparin: LMWH) แทน ยา anticoagulant ชนิดรับประทานก่อนการผ่าตัดหรือการทำหัตถการ (bridging therapy)² สำหรับกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะ thromboembolism (ตารางที่ 3)
5. ระยะเวลาหยุดยา anticoagulant ยากลุ่ม antiplatelet และ antithrombotic รวมทั้ง herbal therapy ก่อนการผ่าตัดหรือทำหัตถการและระยะเวลาเริ่มให้ยาอีกครั้งหลังการผ่าตัดหรือทำหัตถการ (ตารางที่ 4)



ตารางที่ 1 ระดับความเสี่ยงของการเกิดภาวะเลือดออกสำหรับการผ่าตัดและหัตถการแต่ละชนิด^{3,5}

หัตถการความเสี่ยงต่ำในการมีเลือดออก (Low-risk of bleeding) การระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน - การสกัดกั้นร่างแหประสาทหรือเส้นประสาทส่วนปลายระดับตื้นที่ตำแหน่งกดห้ามเลือดได้ (Superficial and compressible plexus/ peripheral nerve block) การระงับปวด - การฉีดยาชาเพื่อสกัดกั้นเส้นประสาทส่วนปลาย (Peripheral nerve blocks) - การฉีดยาเข้าข้อ (Joint injections) - การฉีดยาเข้าข้อต่อเชิงกรานและก้นกบ (Sacroiliac joint and sacral lateral branch blocks)
หัตถการความเสี่ยงปานกลางในการมีเลือดออก (Intermediate-risk of bleeding) การระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน - เทคนิคการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนอื่น ๆ โดยขึ้นอยู่กับตำแหน่งในการทำหัตถการและความสามารถในการกดห้ามเลือดได้ ร่วมกับสภาพร่างกายของผู้ป่วย โรคร่วม ระดับความรุนแรง และค่าการแข็งตัวของเลือด การระงับปวด - การฉีดยาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง (Neuraxial injections) - หัตถการของข้อกระดูกฟาเซต (Facet procedures) - การสกัดระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic blocks) - การแก้ไขตำแหน่ง pocket (Pocket revision)
หัตถการความเสี่ยงสูงในการมีเลือดออก (High-risk of bleeding) การระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน - การระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนที่ระบบประสาทส่วนกลาง (Neuraxial anesthesia) - การสกัดกั้นเส้นประสาทส่วนปลายหรือร่างแหประสาทระดับลึกที่ตำแหน่งที่ไม่สามารถกดห้ามเลือดได้ (Deep and noncompressible plexus/ peripheral nerve block) การระงับปวด - การกระตุ้นไขสันหลังและการวางเครื่องกระตุ้นไขสันหลัง (Spinal cord stimulator trial and implant) - การปล่อยยาเข้าช่องไขสันหลังและการวางเครื่องเพื่อปล่อยยา (Intrathecal pump trial and implant) - การฉีดซีเมนต์เพื่อเสริมโครงกระดูกสันหลัง (Vertebroplasty and kyphoplasty) - การส่องกล้องเพื่อประเมินรอยโรคของไขสันหลัง (Epiduroscopy)

ที่มาของตาราง: ดัดแปลงจาก Regional anesthesia in the patient receiving antithrombotic or thrombolytic therapy: American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine evidence-based guidelines (fourth edition). Reg Anesth Pain Med. 2018;43(3):263-309., Interventional spine and pain procedures in patients on antiplatelet and anticoagulant medications (second edition): guidelines from the American Society of Regional anesthesia and Pain medicine, the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy, the American Academy of Pain Medicine, the International Neuromodulation Society, the North American Neuromodulation Society, and the World Institute of Pain. Reg Anesth Pain Med. 2018;43(3):225-62.

ตารางที่ 2 ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตัน^{3,4}

- การผ่าตัด (Surgery)
- การบาดเจ็บสาหัส (Major trauma) หรือการบาดเจ็บที่ขา (Lower-extremity injury)
- เคลื่อนไหวไม่ได้ (Immobility) และอัมพฤกษ์ช่วงล่าง (Lower-extremity paresis)
- มะเร็ง (Cancer) ทั้งที่มีอาการหรือไม่แสดงอาการ (active or occult)
- การรักษามะเร็ง (Cancer therapy) ทั้งการใช้ฮอร์โมน (Hormonal) เคมีบำบัด (Chemotherapy) การให้สารยับยั้งการสร้างหลอดเลือด (Angiogenesis inhibitors) และรังสีรักษา (Radiotherapy)
- การกดทับหลอดเลือดดำ (Venous compression) ได้แก่ จากเนื้องอก (Tumor) ภาวะเลือดคั่ง (hematoma) ความผิดปกติของหลอดเลือดแดง (Arterial abnormality)
- เคยมีภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำมาก่อน (Previous venous thromboembolism)
- อายุที่เพิ่มขึ้น (Increasing age)
- การตั้งครรภ์ (Pregnancy) และระยะหลังคลอด (Postpartum period)
- รับประทานยาคุมกำเนิดที่มีส่วนผสมของฮอร์โมนเอสโตรเจน (Estrogen-containing oral contraceptives) หรือได้รับฮอร์โมนทดแทน (Hormone replacement therapy)
- Selective estrogen receptor modulators
- ได้รับสารกระตุ้นการสร้างเม็ดเลือดแดง (Erythropoiesis-stimulating agents)
- การบาดเจ็บทางการแพทย์แบบเฉียบพลัน (Acute medical illness)
- โรคลำไส้อักเสบเรื้อรัง (Inflammatory bowel disease)
- กลุ่มอาการโปรตีนรั่วในปัสสาวะ (Nephrotic syndrome)
- ความผิดปกติของไขกระดูก (Myeloproliferative disorders)
- ภาวะโลหิตจางที่เกิดจากการแตกทำลายของเม็ดเลือดแดง (Paroxysmal nocturnal hemoglobinuria)
- โรคอ้วน (Obesity)
- ได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous catheterization)
- ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในเด็กจากพันธุกรรมหรือเป็นภายหลัง (Inherited or acquired thrombophilia)

ที่มาของตาราง: ดัดแปลงจาก Regional anesthesia in the patient receiving antithrombotic or thrombolytic therapy: American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine evidence-based guidelines (fourth edition). Reg Anesth Pain Med. 2018;43(3):263-309., Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines (8th edition). Chest. 2008;133(6 Suppl): 381S-453S.

ตารางที่ 3 การพิจารณา bridging therapy²

1. มีภาวะหัวใจห้องบนสั่นพริ้ว (atrial fibrillation) และมีประวัติโรคหลอดเลือดสมองภายใน 3 เดือน (recent stroke) หรือมีคะแนนการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด stroke และการเกิดเลือดออก (CHADS2 score) 5 ถึง 6 คะแนน
2. มีประวัติภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก (deep vein thrombosis) หรือโรคลิ่มเลือดอุดตันในปอด (pulmonary embolism) ภายใน 3 เดือน
3. ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจไมตรัลเทียมชนิดโลหะ (mechanical prosthetic mitral valve)
4. ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจด้านซ้ายเทียมชนิดสองแผ่น (mechanical bileaflet aortic valve) หรือรุ่นเก่าที่มีประวัติ stroke หรืออุบัติการณ์หลอดเลือดหัวใจอุดตัน (cardiac embolism)

CHADS2 score = C; ภาวะหัวใจล้มเหลว (congestive heart failure) 1 คะแนน H; โรคความดันโลหิตสูงหรือได้รับการรักษาด้วยเรื่องความดันโลหิตสูงอยู่เดิม (hypertension or treated hypertension) 1 คะแนน อายุมากกว่า 75 ปี 1 คะแนน เป็นโรคเบาหวาน 1 คะแนน เป็นโรคหลอดเลือดสมอง (stroke) หรือภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราว (transient ischemic attack, TIA) มาก่อน 2 คะแนน

ที่มาของตาราง: ดัดแปลงจาก Preoperative antiplatelet therapy does not increase the risk of spinal hematoma associated with regional anesthesia. Anesth Analg. 1995;80(2):303-9.

ตารางที่ 4 คำแนะนำแนวทางการให้ยา anticoagulant ยากลุ่ม thrombolytic และยากลุ่ม antiplatelet ก่อนและหลังการทำ neuraxial anesthesia การถอดสาย epidural และการให้ยาชาขณะถอดสาย epidural^{3,6}

ยา	เวลาหยุดยาก่อนทำ neuraxial anesthesia หรือถอดสาย epidural	เวลาให้ยาหลังทำ neuraxial anesthesia หรือถอดสาย epidural	การให้ยาขณะถอดสาย epidural	การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ
UFHs (ขนาดป้องกัน ≤15,000 ยูนิต/วัน)	4-6 ชม.	1 ชม.	ให้ยาได้	ค่า platelet ในรายที่รับยารักษา มากกว่า 5 วัน
UFHs (ขนาดรักษา > 10,000 ยูนิต/ครั้งหรือ > 20,000 ยูนิต/วัน)	4-6 ชม. (ทางหลอดเลือดดำ) 8-12 ชม. (ทางชั้นใต้ผิวหนัง)	1 ชม.	ห้ามให้ยา	ค่า aPTT, ACT และ platelet
LMWHs (ขนาดป้องกัน) - วันละครั้ง - วันละสองครั้ง	12 ชม. 12 ชม.	4 ชม. 4 ชม.	ให้ยาได้ ห้ามให้ยา	ค่า platelet ในรายที่รับยารักษา มากกว่า 5 วัน
LMWHs (ขนาดรักษา)	24 ชม.	4 ชม.	ห้ามให้ยา	ค่า platelet ในรายที่รับยารักษา มากกว่า 5 วัน
Fondaparinux (ขนาดป้องกัน 2.5 มก./วัน)	36-42 ชม.	6-12 ชม.	ห้ามให้ยา	ค่า anti-factor Xa ที่จำเพาะกับยา
Rivaroxaban (ขนาดป้องกัน 10 มก.วันละครั้ง)	72 ชม. ก่อนทำหัตถการ 22-26 ชม. ก่อนถอดสาย epidural	4-6 ชม.	ห้ามให้ยา	ค่า anti-factor Xa ที่จำเพาะกับยา
Apixaban (ขนาดป้องกัน 2.5 มก.วันละสองครั้ง)	72 ชม. ก่อนทำหัตถการ 26-30 ชม. ก่อนถอดสาย epidural	4-6 ชม.	ห้ามให้ยา	ค่า anti-factor Xa ที่จำเพาะกับยา
Dabigatran (ขนาดป้องกัน 150-220 มก.)	72 ชม. (CrCl > 80 ml/min) 96 ชม. (CrCl 50-79 ml/min) 120 ชม. (CrCl 30-49 ml/min) ไม่แนะนำให้ทำหัตถการถ้า CrCl <30 34-36 ชม. ก่อนถอดสาย epidural	6 ชม.	ห้ามให้ยา	ค่า thrombin time, diluted thrombin time, ECT
Acetylsalicylic acid	ไม่มี	ไม่มี	ให้ยาได้	
NSAIDs	ไม่มี	ไม่มี	ให้ยาได้	
Clopidogrel	7 วัน	สามารถให้หลังการถอดสายได้	ให้ยาได้ถ้าสาย 1-2 วัน	
Ticlopidine	10 วัน	สามารถให้หลังการถอดสายได้	ห้ามให้ยา	
Prasugrel	7-10 วัน	6 ชม. หลังการถอดสาย	ห้ามให้ยา	
Ticagrelor	5 วัน	6 ชม. หลังการถอดสาย	ห้ามให้ยา	
Cilostazol	42 ชม.	5 ชม. หลังการถอดสาย	ห้ามให้ยา	

หมายเหตุ-ระยะเวลาในตารางอ้างอิงถึงผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตที่ปกติแต่อาจมีระยะเวลานานขึ้นในกรณีที่ผู้ป่วยมีภาวะบกพร่องในการทำงานของตับ
UFHs; unfractionated heparin, LMWHs; low-molecular weight heparin, NSIADs; non-steroidal anti-inflammatory drugs, aPTT;
activated partial thromboplastin time, ACT; activated clotting time, ECT; ecarin clotting time

ที่มาของตาราง: ดัดแปลงจาก Regional anesthesia in the patient receiving antithrombotic or thrombolytic therapy: American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine evidence-based guidelines (fourth edition). Reg Anesth Pain Med. 2018;43(3):263-309.,
Regional anaesthesia and antithrombotic agents: Recommendations of the European Society of Anaesthesiology. Eur J Anaesthesiol. 2010;27(12): 999–1015.



ยาด้านการแข็งตัวของเลือดชนิดฉีด (Intravenous or subcutaneous anticoagulants)

ยาด้านการแข็งตัวของเลือดกลุ่มนี้ออกฤทธิ์โดยการกระตุ้น antithrombin III ประกอบด้วย เฮปารินชนิดโมเลกุลขนาดใหญ่ (unfractionated heparin, UFH) ยาเฮปารินชนิดโมเลกุลขนาดเล็ก (low molecular weight heparin, LMWH) และ ยา fondaparinux ซึ่งเป็น pentasaccharide ออกฤทธิ์ยับยั้งปัจจัยแข็งตัวของเลือดตัว (coagulation factor) Xa แบบทางอ้อม

ข้อแนะนำสำหรับการบริหารจัดการ UFH และการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน

ปัจจัยเสี่ยงในการเกิด spinal hematoma หลังการทำ neuraxial anesthesia ในผู้ป่วยที่ได้รับ UFH⁷ ได้แก่

1. การบาดเจ็บจากการแทงเข็มในระหว่างทำหัตถการ
2. ได้รับยาด้านการแข็งตัวของเลือดตัวอื่นร่วมด้วย
3. ระยะเวลาของการได้รับยา UFH และการทำหัตถการห่างกันน้อยกว่า 60 นาที

แนวทางการปฏิบัติทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับยา UFH³ มีดังนี้

1. ทบทวนประวัติการได้รับยาที่มีผลต่อกระบวนการแข็งตัวของเลือดอื่น ได้แก่ antiplatelet, anticoagulant และ LMWH
2. ส่งตรวจปริมาณเกล็ดเลือดก่อนทำ neuraxial anesthesia หรือก่อนถอดสาย epidural ออก ในผู้ป่วยที่ได้รับ UFH นานกว่า 5 วัน เนื่องจากอาจเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำจากยา heparin (heparin-induced thrombocytopenia, HIT)
3. สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับ UFH ทางหลอดเลือดดำ (intravenous UFH)
 - 3.1. ควรหยุดยาก่อนทำหัตถการ neuraxial anesthesia หรือก่อนถอดสาย epidural ออก 4-6 ชั่วโมง และตรวจสอบค่าการแข็งตัวของเลือด (activated partial thromboplastin time, aPTT) ให้อยู่ในค่าปกติก่อนทำหัตถการ
 - 3.2. หลีกเลี่ยงการทำหัตถการหากผู้ป่วยมีปัญหาการแข็งตัวของเลือดอื่น ๆ ร่วมด้วย
 - 3.3. สามารถเริ่มให้ยาอีกครั้งหลังทำหัตถการไปแล้ว 1 ชั่วโมง

- 3.4. ผู้ป่วยที่มีสาย epidural สามารถถอดสาย epidural ออกได้หลังได้รับยา 4-6 ชั่วโมงและเริ่มให้ยาอีกครั้งหลังถอดสายออกแล้ว 1 ชั่วโมง
4. สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับ UFH โดยการฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง (subcutaneous UFH)
 - 4.1 หากได้ยาในขนาดน้อยกว่า 15,000 ยูนิต/วันหรือขนาดป้องกัน (prophylaxis dose) ภาวะ thromboembolism ให้หยุดยาก่อนการทำหัตถการ 4-6 ชั่วโมง
 - 4.2 หากได้ยา prophylaxis dose ในขนาดมากกว่า 15,000 หรือมากกว่า 10,000 ยูนิต/ครั้งหรือได้ยาขนาดรักษา (therapeutic dose) มากกว่า 20,000 ยูนิต/วัน ให้หยุดยาก่อนการทำหัตถการ 24 ชั่วโมง
 - 4.3 สามารถสาย epidural ได้ หากได้ยา prophylaxis dose ในขนาดน้อยกว่า 15,000 ยูนิต/วันและถอดสายออกได้หลังจากที่ได้รับยาไปแล้ว 4-6 ชั่วโมงและเริ่มให้ยาครั้งถัดไปหลังถอดสายแล้ว 1 ชั่วโมง
 - 4.4 หลีกเลี่ยงการคาสาย epidural หากได้รับยาขนาดมากกว่า 15,000 ยูนิต/วัน เนื่องจากขาดข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยของการคาสายในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยาในขนาดสูงนี้
5. เฝ้าระวังอาการบวมหรือผิดปกติทางระบบประสาทอย่างน้อย 12 ชั่วโมง หลังเอาสาย epidural ออก
6. หยุดให้ยา UFH ก่อนการทำหัตถการ 6 ชั่วโมง สำหรับหัตถการเพื่อระงับปวดที่อยู่บริเวณไขสันหลัง ได้แก่ การกระตุ้นไขสันหลังและการวางเครื่องกระตุ้น (spinal cord stimulator trial and implant) การปล่อยยาเข้าช่องไขสันหลังและการวางเครื่องเพื่อปล่อยยา (intrathecal pump trial and implant)⁵
7. เพื่อให้สามารถวินิจฉัยภาวะ spinal hematoma ได้เร็ว ควรเฝ้าระวังอาการอ่อนแรงของขาหลังผ่าตัดอย่างใกล้ชิด และพิจารณาการใช้ยาชาที่มีความเข้มข้นต่ำ

ข้อแนะนำสำหรับการบริหารจัดการ LMWH และการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน

ปัจจัยเสี่ยงในการเกิด spinal hematoma หลังการทำ neuraxial anesthesia ในผู้ป่วยที่ได้รับยาในกลุ่มนี้แบ่งออกเป็น⁸

1. ปัจจัยด้านผู้ป่วย ได้แก่ เพศหญิง อายุมากกว่า 65 ปี มีภาวะการทำงานของไตบกพร่อง มีช่องระหว่างกระดูกสันหลังผิดปกติ และผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงต่อการเสียเลือดเพิ่มขึ้น

2. ปัจจัยด้านวิสัญญี ได้แก่ การทำหัตถการชนิด epidural anesthesia เกิดการบาดเจ็บระหว่างทำหัตถการและการคาสาย epidural เพื่อให้ยาเฉพาะที่ในขณะที่ได้รับยา LMWH
3. ปัจจัยจากยา LMWH ได้แก่ ใดยา 2 ครั้ง/วัน ได้รับยาภายใน 12 ชั่วโมงก่อนผ่าตัด ใดยา anticoagulant ชนิดอื่นร่วมด้วยและได้รับยาขณะการผ่าตัด

แนวทางการปฏิบัติทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับยา LMWH³ มีดังนี้

1. ไม่มีความจำเป็นต้องตรวจระดับ anti-factor Xa ในผู้ป่วยทุกราย
2. การได้รับ LMWH ร่วมกับยา anticoagulant หรือยากลุ่ม antiplatelet เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด spinal hematoma ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงการใช้ยาที่มีผลต่อกระบวนการแข็งตัวของเลือดร่วมกัน
3. ควรส่งตรวจนับความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (complete blood count, CBC) ในผู้ป่วยที่ได้รับ LMWH มากกว่า 5 วัน เนื่องจากอาจพบภาวะเกล็ดเลือดต่ำได้
4. ไม่จำเป็นต้องเลื่อนการผ่าตัดออกไปหากพบว่ามีเลือดออกขณะทำหัตถการ แต่ให้ชะลอการให้ LMWH หลังผ่าตัดออกไปอย่างน้อย 24 ชั่วโมง และควรปรึกษาทีมแพทย์ที่รักษาร่วมด้วย
5. การให้ LMWH ก่อนทำหัตถการ neuraxial anesthesia หรือการผ่าตัด
 - 5.1. แนะนำให้ทำ neuraxial anesthesia หลังใดยาอย่างน้อย 12 ชั่วโมงในผู้ป่วยที่ได้ LMWH ขนาดป้องกัน
 - 5.2. แนะนำให้หยุดยาอย่างน้อย 24 ชั่วโมงก่อนทำหัตถการหรือผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้ LMWH ขนาดรักษา เช่น enoxaparin ขนาด 1 มก./กก. ทุก 12 ชั่วโมง
6. การให้ LMWH หลังผ่าตัด พิจารณาจากขนาดยาที่ผู้ป่วยได้รับ ดังนี้
 - 6.1. ขนาดยาป้องกัน
 - 6.1.1. กรณีได้รับยา LMWH วันละ 2 ครั้งก่อนผ่าตัด สามารถเริ่มให้ LMWH ได้หลังจากทำหัตถการไปแล้วอย่างน้อย 12 ชั่วโมง และไม่ควรคาสาย epidural ไขว้ เว้นแต่กรณีที่มีการวางสาย epidural ไขว้แล้ว สามารถให้ LMWH ได้อีกครั้ง หลังจากถอดสาย epidural ออกแล้ว 4 ชั่วโมง
 - 6.1.2. กรณีได้รับ LMWH วันละ 1 ครั้งก่อนผ่าตัด สามารถเริ่มให้ LMWH ได้ หลังจากทำหัตถการไปแล้วอย่างน้อย 12 ชั่วโมง สามารถคาสาย epidural ไขว้ได้ เมื่อต้องการถอดสายออกให้เว้นระยะห่างจากเวลาที่ได้ LMWH อย่างน้อย 12 ชั่วโมง และสามารถเริ่ม LMWH ได้อีกครั้ง หลังจากถอดสายออก 4 ชั่วโมง

6.2. ขนาดยารักษา

- 6.2.1. สำหรับหัตถการความเสี่ยงในการเลือดออกน้อยถึงปานกลางให้เริ่มให้ LMWH ได้หลังการทำหัตถการไปแล้วอย่างน้อย 24 ชั่วโมง
- 6.2.2. สำหรับหัตถการความเสี่ยงในการเลือดออกสูงให้เริ่มให้ LMWH ได้หลังการทำหัตถการไปแล้วอย่างน้อย 48-72 ชั่วโมง
- 6.2.3. เริ่มให้ LMWH ได้ หลังจากถอดสาย epidural ออกไปแล้ว 4 ชั่วโมง

ข้อแนะนำสำหรับการบริหารจัดการ fondaparinux และการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน

จนถึงปัจจุบันยังไม่มีรายงานการเกิด spinal hematoma ภายหลังการทำหัตถการ neuraxial anesthesia ในผู้ป่วยที่ได้ยา fondaparinux โดยแนวทางปฏิบัติสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับยาตัวนี้และต้องมารับการทำหัตถการ neuraxial anesthesia มีดังนี้^{3,9}

1. การทำหัตถการต้องทำสำเร็จภายในครั้งเดียวและไม่เกิดการบาดเจ็บ (atraumatic) ต่อเนื้อเยื่อและหลอดเลือด
2. หลีกเลี่ยงการคาสาย epidural เพื่อให้ยาเฉพาะที่ต่อเนื่อง
3. การหยุดยา fondaparinux
 - 3.1 สำหรับขนาดยารักษา 7.5 มก. ชนิดบริหารทางชั้นใต้ผิวหนัง แนะนำให้หยุดยา 3 ถึง 4 วัน (5 เท่าของค่าครึ่งชีวิต) ก่อนทำหัตถการ neuraxial anesthesia
 - 3.2 สำหรับขนาดยาป้องกัน 2.5 มก. บริหารทางชั้นใต้ผิวหนัง แนะนำให้หยุดยา 36-42 ชั่วโมง ก่อนทำหัตถการ neuraxial anesthesia และ หัตถการ superficial peripheral nerve block ที่มีความเสี่ยงต่อการเลือดออกต่ำ เช่น การนำอัลตราซาวด์มาใช้ในการทำหัตถการ (ultrasound-guided) ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของทีมแพทย์ที่รักษา โดยคำนึงถึงความเสี่ยงและประโยชน์ที่ผู้ป่วยได้รับเป็นสำคัญ
4. สามารถเริ่มให้ยา fondaparinux ได้อีกครั้งหลังจากถอดสาย epidural ออกแล้ว 6-12 ชั่วโมง

ยาต้านการแข็งตัวของเลือดชนิดรับประทาน (Oral anticoagulants)

ยาต้านการแข็งตัวของเลือดออกฤทธิ์ยับยั้งกระบวนการสร้างปัจจัยการแข็งตัวของเลือดชนิดอาศัยวิตามินเค (Vitamin K-dependent coagulation factors)

ยาแวการ์ฟาริน (Warfarin) เป็นยาต้านการแข็งตัวของเลือดในรูปแบบยารับประทาน ออกฤทธิ์ยับยั้ง vitamin K-dependent coagulation factors ได้แก่ factor II, VII, IX และ X โดยการยับยั้งกระบวนการ cyclic interconversion ของวิตามินเค และ vitamin K epoxide ทำให้ร่างกายขาดสารแข็งตัวดังกล่าวและส่งผลทำให้เลือดแข็งตัวช้า

ข้อแนะนำสำหรับการบริหารจัดการ warfarin และการระบุความเสี่ยงเฉพาะส่วน³

1. หยุดยา warfarin อย่างน้อย 5 วันและตรวจค่า INR ให้ระดับ INR น้อยกว่า 1.5 ก่อนทำหัตถการ neuraxial anesthesia และ deep peripheral nerve block ได้แก่ การสกัดกั้นเส้นประสาทข้างกระดูกสันหลัง (paravertebral nerve block) การสกัดกั้นปมประสาทของระบบประสาทอัตโนมัติ (stellate ganglion block) และการสกัดกั้นข่ายประสาทส่วนเอว (lumbar plexus block)
2. ควรเฝ้าระวังความผิดปกติของระบบประสาทอย่างใกล้ชิดในผู้ป่วยทำหัตถการ neuraxial anesthesia ที่ได้รับยา warfarin
3. สำหรับหัตถการ peripheral nerve block ชนิดที่มีความเสี่ยงต่อการเลือดออกน้อย (low-risk bleeding) เช่น ultrasound-guided superficial peripheral nerve block การหยุดยา warfarin ให้ขึ้นกับการตัดสินใจของทีมแพทย์ที่รักษา การทำหัตถการอาจทำได้อย่างปลอดภัยในผู้ป่วยที่ไม่มีความเสี่ยงของภาวะเสียเลือดมาก (high bleeding risk) และมีค่า INR น้อยกว่า 3
4. ในผู้ป่วยกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะ thrombosis (ตารางที่ 3) ในช่วงระหว่างผ่าตัดควรได้รับ bridging therapy หลังจากหยุดยา warfarin
5. การถอดสาย epidural หลังผ่าตัด อาจทำได้อย่างปลอดภัยหลังได้ยา warfarin กลับเข้าไปใหม่ไม่เกิน 48 ชั่วโมงและมีค่า INR น้อยกว่า 1.5 ควรเฝ้าระวังความผิดปกติของระบบประสาทอย่างน้อย 24 ชั่วโมงหลังถอดสาย epidural
6. การคาสาย epidural ในผู้ป่วยที่มีค่า INR 1.5-3 สามารถทำได้แต่ต้องเฝ้าระวังความผิดปกติของระบบประสาทอย่างใกล้ชิด แต่ถ้ามีค่า INR มากกว่า 3 จะต้องหยุดหรือลดปริมาณยา warfarin ลง

ยาต้านการแข็งตัวของเลือดแบบออกฤทธิ์โดยตรง (Direct Oral Anticoagulants, DOAC)

ยาในกลุ่มนี้แบ่งตามกลไกการออกฤทธิ์ออกเป็น 2 กลุ่ม¹⁰ ได้แก่ กลุ่มยับยั้ง factor Xa โดยตรง (direct oral factor Xa inhibitor) ได้แก่ rivaroxaban, apixaban และกลุ่มยับยั้งทรอมบินโดยตรง (direct thrombin inhibitor) ได้แก่ dabigatran

ข้อแนะนำสำหรับการบริหารจัดการยา DOAC และการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน³

1. แนวทางการปฏิบัติทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับยา rivaroxaban ในขนาดสำหรับป้องกัน ดังนี้
 - 1.1 หยุดยาก่อนทำการหัตถการอย่างน้อย 72 ชั่วโมง
 - 1.2 หยุดยาก่อนถอดสาย epidural 22-26 ชั่วโมง
 - 1.3 เริ่มให้ยากลับอีกครั้งหลังถอดสาย epidural ไปแล้ว 6 ชั่วโมง
2. แนวทางการปฏิบัติทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับยา apixaban ในขนาดสำหรับป้องกัน ดังนี้
 - 2.1 หยุดยาก่อนทำการหัตถการอย่างน้อย 72 ชั่วโมง
 - 2.2 หยุดยาก่อนถอดสาย epidural 26-30 ชั่วโมง
 - 2.3 เริ่มให้ยากลับอีกครั้งหลังถอดสาย epidural ไปแล้ว 6 ชั่วโมง
3. แนวทางการปฏิบัติทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับยา dabigatran ในขนาดสำหรับป้องกัน ดังนี้
 - 3.1. ระยะเวลาหยุดยาก่อนการทำการหัตถการขึ้นกับค่าอัตราการกรองของไต (creatinine clearance, CrCl) ดังนี้
 - ค่า CrCl > 80 มล./นาทีหยุดยา 72 ชั่วโมง
 - ค่า CrCl 50-79 มล./นาทีหยุดยา 96 ชั่วโมง
 - ค่า CrCl 30-49 มล./นาทีหยุดยา 120 ชั่วโมง
 - 3.2. ไม่แนะนำให้ทำการหัตถการบริเวณไขสันหลังในผู้ป่วยที่ได้รับยา dabigatran และมี CrCl น้อยกว่า 30 มล./นาที
 - 3.3. หยุดยา dabigatran ก่อนถอดสาย epidural 34-36 ชั่วโมง ถ้าเป็นไปได้ควรตรวจสอบค่า dilute thrombin time (dTT) หรือค่า ecarin clotting time (ECT) ก่อนทำการถอดสาย epidural

3.4. สามารถเริ่มยา dabigatran ได้หลังจากถอดสาย epidural ไปแล้ว 6 ชั่วโมง

ข้อแนะนำสำหรับการบริหารจัดการยา DOAC สำหรับหัตถการเพื่อการระงับปวดเรื้อรังที่บริเวณไขสันหลัง^{3,5}

ได้แก่ การรักษาด้วยเครื่องกระตุ้นไขสันหลัง (spinal cord stimulator trial และ implant) การรักษาด้วยการให้ยาในช่องไขสันหลัง (intrathecal pump trial และ implant) สามารถเริ่มให้ยาในกลุ่มนี้ได้หลังทำหัตถการไปแล้ว 24 ชั่วโมง

ยาละลายลิ่มเลือด (Thrombolytic agents)

ยาละลายลิ่มเลือดในปัจจุบันมี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มไม่จำเพาะต่อไฟบริน (fibrin non-specific agents) เช่น streptokinase และกลุ่มจำเพาะต่อไฟบริน (fibrin specific agents) เช่น alteplase และ tenecteplase (TNK) ยาในกลุ่มหลังมีข้อดีกว่าคือ ไม่ทำให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันต่อต้านฤทธิ์ยาทำให้สามารถให้ซ้ำได้และไม่ทำให้ความดันเลือดลดต่ำลงอันเป็นผลข้างเคียงสำคัญของยา streptokinase ทั้งนี้หากผู้ป่วยได้รับยาในกลุ่มนี้จะจัดเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อภาวะเลือดออก

ข้อแนะนำสำหรับการบริหารจัดการ thrombolytic agents และการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน³

1. หลีกเลี่ยงการทำ neuraxial anesthesia ในผู้ป่วยที่เพิ่งได้รับยาในกลุ่มนี้
2. ผู้ป่วยที่จำเป็นและมีข้อบ่งชี้ในการรับยา thrombolytic agents จะต้องไม่มีประวัติการทำหัตถการบริเวณไขสันหลังในช่วงระยะเวลา 10 วัน
3. ปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลระยะเวลาการหยุดยาในกลุ่มนี้ที่ปลอดภัยในการทำหัตถการบริเวณไขสันหลัง
4. หากต้องทำ neuraxial anesthesia ในผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้ยา thrombolytic agents ในเวลาใกล้เคียงกัน หรือเป็นผู้ป่วยที่ได้ยาในกลุ่มนี้มาก่อนและมีความจำเป็นที่ต้องได้รับการทำ neuraxial anesthesia ควรมีการเฝ้าระวังการเกิดภาวะ spinal hematoma โดยการติดตามความผิดปกติของระบบประสาททั้งการรับความรู้สึก (sensory) และการเคลื่อนไหว (motor) อย่างใกล้ชิดและต้องประเมินซ้ำทุก 1-2 ชั่วโมง
5. กรณีมีคาสาย epidural อยู่ให้หยุดยาในกลุ่มนี้และคงสายไว้อย่างน้อย 48 ชั่วโมง จากนั้นจึงถอดสายออก หากเป็นไปได้ควรตรวจระดับไฟบรีโนเจน (fibrinogen) เพื่อประเมินระยะเวลาที่เหมาะสมในการถอดสาย

ยาต้านเกล็ดเลือด (Antiplatelet agents)

ข้อแนะนำสำหรับการบริหารจัดการยา antiplatelet และการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนจะขึ้นกับชนิดของกลุ่มยา³ ซึ่งปัจจุบันมีทั้งหมด 5 กลุ่ม ได้แก่

- 1) กลุ่มยาต้านอักเสบชนิดไม่ใช้สเตียรอยด์ (non-steroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs)
 - 2) กลุ่มอนุพันธ์ของ thienopyridine/ platelet ADP antagonists ได้แก่ ยา ticlopidine, clopidogrel และ prasugrel
 - 3) กลุ่มยา platelet glycoprotein (GP) IIb/IIIa receptor antagonists ได้แก่ ยา abciximab, eptifibatide และ tirofiban
 - 4) กลุ่มยา platelet P2Y₁₂ receptor antagonists เช่น ยา ticagrelor
 - 5) กลุ่มยา platelet phosphodiesterase (PDE) IIIA inhibitors เช่น ยา cilostazol
1. แนวทางการปฏิบัติทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับยา NSAIDs มีดังนี้
 - 1.1. ไม่มีการกำหนดระยะเวลาสำหรับการหยุดและเริ่มยาก่อนและหลังการทำหัตถการบริเวณไขสันหลัง
 - 1.2. การได้รับยากลุ่มนี้ร่วมกับยากลุ่มอื่นที่รบกวนการแข็งตัวของเลือดเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกได้
 - 1.3. สำหรับหัตถการการระงับปวดเรื้อรังที่อยู่บริเวณไขสันหลัง ได้แก่ spinal cord stimulator trial และ implant หรือ intrathecal pump trial และ implant ให้หยุดยากลุ่มนี้นาน 5 เท่าของค่าครึ่งชีวิตของยาที่ได้รับก่อนการทำหัตถการ และสามารถเริ่มยาได้อีกครั้งหลังทำหัตถการไปแล้ว 24 ชั่วโมงตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงค่าครึ่งชีวิตและระยะเวลาในการหยุดยาของกลุ่มยาต้านอักเสบชนิดไม่ใช้สเตียรอยด์ (non-steroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs) สำหรับการทำการหัตถการการระงับปวดเรื้อรังที่อยู่บริเวณไขสันหลัง⁵

ยา	ค่าครึ่งชีวิต (ชั่วโมง)	หยุดยาเป็นระยะห่างของค่าครึ่งชีวิต (ชั่วโมง)	ระยะเวลาในการหยุดยาที่ แนะนำ (วัน)
Diclofenac	1-2	5-10	1
Ibuprofen	2-4	10-20	1
Indomethacin	5-10	25-50	2
Ketorolac	5-6	25-30	1
Meloxicam	15-20	75-100	4
Naproxen	12-17	60-85	4
Piroxicam	45-50	225-250	10

ที่มาของตาราง: ดัดแปลงจาก Interventional spine and pain procedures in patients on antiplatelet and anticoagulant medications (second edition): guidelines from the American Society of Regional anesthesia and Pain medicine, the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy, the American Academy of Pain Medicine, the International Neuromodulation Society, the North American Neuromodulation Society, and the World Institute of Pain. Reg Anesth Pain Med. 2018;43(3):225-62.

2. แนวทางการปฏิบัติทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับยาอนุพันธ์ของ thienopyridine/platelet ADP antagonists ได้แก่ ยา clopidogrel และ ยา prasugrel มีดังนี้
 - 2.1 แนะนำให้หยุดยา clopidogrel 5-7 วัน และ prasugrel 7-10 วัน ก่อนการทำการหัตถการบริเวณไขสันหลังหรือทำการผ่าตัด
 - 2.2 หลังผ่าตัดสามารถเริ่มให้ยา clopidogrel และคาสาย epidural ได้ 1-2 วัน แต่ไม่แนะนำให้คาสาย epidural ไว้หากได้ยา prasugrel
 - 2.3 สำหรับหัตถการบริเวณไขสันหลังในผู้ป่วยที่ได้รับยาขนาดปกติ (normal dose) สามารถเริ่มยาได้ทันที แต่ถ้าเป็นขนาดยาเริ่มต้น (loading dose) ให้เริ่มให้ยาหลังทำการหัตถการไปแล้ว 6 ชั่วโมง
3. แนวทางการปฏิบัติทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่ม platelet glycoprotein (GP) IIb/IIIa receptor antagonists ได้แก่ ยา eptifibatide และยา abciximab มีดังนี้

- 3.1. แนะนำให้หยุดยา eptifibatide 8 ชั่วโมง และยา abciximab 24-48 ชั่วโมงก่อนทำการหัตถการบริเวณไขสันหลังหรือการทำผ่าตัด
- 3.2. ห้ามให้ยา eptifibatide 4 สัปดาห์หลังการทำการหัตถการบริเวณไขสันหลังหรือทำการผ่าตัด
4. แนวทางการปฏิบัติทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่ม platelet P2Y12 receptor antagonists ได้แก่ ยา ticagrelor มีดังนี้
 - 4.1. แนะนำให้หยุดยา ticagrelor 5-7 วัน ก่อนการทำการหัตถการบริเวณไขสันหลังหรือทำการผ่าตัด
 - 4.2. หลังการผ่าตัดห้ามคาสาย epidural ในผู้ป่วยที่จะต้องได้รับ ticagrelor หลังการทำการหัตถการบริเวณไขสันหลังหรือทำการผ่าตัด
 - 4.3. สำหรับหัตถการบริเวณไขสันหลังหรือทำการผ่าตัด ในผู้ป่วยที่ได้รับยาขนาดปกติ (normal dose) สามารถเริ่มยาได้ทันที แต่ถ้าเป็นขนาดยาเริ่มต้น (loading dose) ให้เริ่มให้ยาหลังทำการหัตถการไปแล้ว 6 ชั่วโมง
5. แนวทางการปฏิบัติทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่ม platelet phosphodiesterase (PDE) IIIA inhibitors ได้แก่ยา cilostazol มีดังนี้
 - 5.1. แนะนำให้หยุด cilostazol 2 วัน ก่อนการทำการหัตถการบริเวณไขสันหลังหรือทำการผ่าตัด
 - 5.2. ห้ามคาสาย epidural ในผู้ป่วยที่จะต้องได้รับ cilostazol หลังการทำการหัตถการบริเวณไขสันหลังหรือทำการผ่าตัด
 - 5.3. สามารถเริ่มให้ cilostazol ได้หลังทำการหัตถการบริเวณไขสันหลังไปแล้ว 6 ชั่วโมง

สมุนไพรบำบัด (Herbal therapy)

ปัจจุบันมีการนำสมุนไพรมาสกัดเป็นยาและใช้ในทางการแพทย์อย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะกระเทียม แปะก๊วยและโสม อย่างไรก็ตามยาสมุนไพรเหล่านี้อาจมีฤทธิ์ส่งผลต่อกระบวนการแข็งตัวของเลือดหรือผลกระทบบอื่นต่อร่างกายได้ (ตารางที่ 6)

ข้อแนะนำสำหรับการใช้สมุนไพรรักษาและการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน และแนวทางปฏิบัติทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับยาในกลุ่มนี้ มีดังนี้

1. จนถึงปัจจุบันยังไม่มีหลักฐานแสดงถึงความจำเป็นที่ต้องหยุดใช้ยาสมุนไพรรักษา หรือหลีกเลี่ยงการทำ neuraxial anesthesia ในผู้ป่วยที่ได้รับยาสมุนไพรรักษาอยู่จนถึงวันผ่าตัด³
2. ยังไม่มีรายงานการเกิด spinal hematoma หลังการทำ neuraxial anesthesia ที่สัมพันธ์โดยตรงกับการได้รับยาสมุนไพรรักษา³
3. แพทย์ผู้ทำหัตถการควรซักประวัติการใช้ยาสมุนไพรรักษาหรือการรักษาแบบแพทย์ทางเลือกของผู้ป่วยร่วมด้วยเสมอ^{11,12}

ตารางที่ 6 ยาสมุนไพรรักษา 3 ชนิดที่มีผลกระทบต่อการแข็งตัวของเลือดมากที่สุด¹³

สมุนไพรรักษา	ผลกระทบที่สำคัญ	ข้อควรระวังระหว่างผ่าตัดหรือทำหัตถการ	ระยะเวลากลับสู่ภาวะปกติหลังจากหยุดยาสมุนไพรรักษา
กระเทียม (Garlic)	- ยับยั้งการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด (platelet aggregation) - มีการละลายลิ่มเลือดเพิ่มขึ้น -ฤทธิ์ในการลดความดันเลือดยังไม่ทราบแน่ชัด	มีโอกาสทำให้เลือดออกเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะเมื่อรับประทานร่วมกับยาที่ออกฤทธิ์ยับยั้ง platelet aggregation	7 วัน
แปะก๊วย (Ginkgo)	ยับยั้งปัจจัยในการกระตุ้นเกล็ดเลือด	มีโอกาสทำให้เลือดออกเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะเมื่อรับประทานร่วมกับยาที่ยับยั้ง platelet aggregation	36 ชั่วโมง
โสม (Ginseng)	- ลดระดับน้ำตาลในเลือด - เพิ่มค่า prothrombin time และ activated partial thromboplastin time ในสัตว์ทดลอง - มีผลกระทบอื่นๆ อีกหลากหลาย	- ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ - เพิ่มโอกาสการทำให้เลือดออก - เพิ่มโอกาสการลดประสิทธิภาพการต้านการแข็งตัวของเลือดของยา warfarin	24 ชั่วโมง

ที่มาของตาราง: ดัดแปลงจาก Regional anesthesia in the anticoagulated patient: Defining the risks (the second ASRA consensus conference on neuraxial anesthesia and anticoagulation). Reg Anesth Pain Med. 2003; 28:172–97.

แนวทางการปฏิบัติทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยตั้งครรภ์ที่ได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด³

การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาทางด้านการกระบวนการแข็งตัวของเลือดในหญิงตั้งครรภ์ ส่งผลเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำ (venous thromboembolism) โดยมีปัจจัยส่งเสริมให้เกิดภาวะนี้ที่พบได้บ่อย ได้แก่ อายุของผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้น ไม่มีการเคลื่อนไหวร่างกายเป็นเวลานาน โรคอ้วน ภาวะเกิดลิ่มเลือดอุดตันง่าย (thrombophilia) เคยมีประวัติ thromboembolism มาก่อน และเคยมีประวัติการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง อย่างไรก็ตามมีเพียงบางภาวะเท่านั้นที่จำเป็นต้องได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือดเพื่อป้องกันการเกิดลิ่มเลือด ได้แก่ ภาวะ thrombophilia กลุ่มอาการต้านฟอสโฟลิปิด (antiphospholipid syndrome) หรือภาวะขาดสารต้านการแข็งตัวของเลือดแอนติทรอมบิน (antithrombin deficiency) เป็นต้น¹⁴ โดยนิยมใช้ยากลุ่ม UFH หรือ LMWH เป็นยาทางเลือกแรก

1. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ป่วยตั้งครรภ์ที่ได้รับ UFH^{15,16}

1.1 หากได้รับ UFH เพื่อป้องกันการเกิดภาวะ thromboembolism ในขนาดน้อยกว่า 20,000 ยูนิต/วัน ให้หยุดยาก่อนการทำหัตถการบริเวณไขสันหลัง 24 ชั่วโมง

1.2 หากได้รับ UFH เพื่อรักษาภาวะ thromboembolism ในขนาดมากกว่า 20,000 ยูนิต/วัน เพื่อรักษา ให้หยุดยาก่อนการทำหัตถการบริเวณไขสันหลัง 24 ชั่วโมง

1.3 ยังไม่มีข้อมูลแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับระยะเวลาการเริ่ม UFH หลังการทำหัตถการบริเวณไขสันหลัง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ป่วยตั้งครรภ์ที่ได้รับ LMWH^{15,16}

2.1 คำแนะนำก่อนการผ่าตัด

2.1.1. ในผู้ป่วยที่ได้รับ LMWH เพื่อป้องกันภาวะ thromboembolism ให้หยุดยาก่อนการทำหัตถการบริเวณไขสันหลัง 12 ชั่วโมง และหากได้ยาในขนาดเพื่อรักษา ให้หยุดยาก่อนการทำหัตถการบริเวณไขสันหลัง 24 ชั่วโมง

2.2 คำแนะนำหลังการผ่าตัด

2.2.1. ในผู้ป่วยที่ได้รับ LMWH เพื่อป้องกันภาวะ thromboembolism ให้เริ่มยาหลังการทำหัตถการบริเวณไขสันหลังไปแล้ว 4 ชั่วโมง และหากได้ยาในขนาดเพื่อรักษา ให้เริ่มยาหลังการทำหัตถการบริเวณไขสันหลังไปแล้ว 24 ชั่วโมง

เอกสารอ้างอิง

1. Moen V, Dahlgren N, Irestedt L. Severe neurological complications after central neuraxial blockades in Sweden 1990-1999. *Anesthesiology*. 2004;101(4):950-9.
2. Horlocker T WD, Schroeder D, Rose S, Elliott B. Preoperative antiplatelet therapy does not increase the risk of spinal hematoma associated with regional anesthesia. *Anesth Analg*. 1995;80(2):303-9.
3. Horlocker TT, Vandermeulen E, Kopp SL, Gogarten W, Leffert LR, Benzon HT. Regional anesthesia in the patient receiving antithrombotic or thrombolytic therapy: American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine evidence-based guidelines (fourth edition). *Reg Anesth Pain Med*. 2018;43(3):263-309.
4. Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, Heit JA, Samama CM, Lassen MR, et al. Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines (8th edition). *Chest*. 2008;133(6 Suppl): 381S-453S.
5. Narouze S, Benzon HT, Provenzano D, Buvanendran A, De Andres J, Deer T, et al. Interventional spine and pain procedures in patients on antiplatelet and anticoagulant medications (second edition): guidelines from the American Society of Regional anesthesia and Pain medicine, the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy, the American Academy of Pain Medicine, the International Neuromodulation Society, the North American Neuromodulation Society, and the World Institute of Pain. *Reg Anesth Pain Med*. 2018;43(3):225-62.
6. Gogarten W, Vandermeulen E, van Aken H, Kozek S, Llau JV, Samama CM. Regional anaesthesia and antithrombotic agents: Recommendations of the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol*. 2010;27(12): 999-1015.
7. Ruff RL, Dougherty JH, Jr. Complications of lumbar puncture followed by anticoagulation. *Stroke*. 1981;12(6):879-81.
8. Moen V, Irestedt L, Dahlgren N. Major complications of central neuraxial block: The Third National Audit Project: some comments and questions. *Br J Anaesth*. 2009;103(1):130-1.

9. Singelyn FJ, Verheyen CC, Piovella F, Van Aken HK, Rosencher N. The safety and efficacy of extended thromboprophylaxis with fondaparinux after major orthopedic surgery of the lower limb with or without a neuraxial or deep peripheral nerve catheter: the EXPERT Study. *Anesth Analg*. 2007;105(6):1540-7.
10. Benzon HT, Avram MJ, Green D, Bonow RO. New oral anticoagulants and regional anaesthesia. *Br J Anaesth*. 2013;111 Suppl 1:96-113
11. Oprea AD, Noto CJ, Halaszynski TM. Risk stratification, perioperative and periprocedural management of the patient receiving anticoagulant therapy. *J Clin Anesth*. 2016; 34:586-99.
12. Baron TH, Kamath PS, McBane RD. Management of antithrombotic therapy in patients undergoing invasive procedures. *N Engl J Med*. 2013;368(22):2113-24.
13. Horlocker TT, Wedel DJ, Benzon H, Brown DL, Enneking FK, Heit JA, et al. Regional anesthesia in the anticoagulated patient: Defining the risks (the second ASRA consensus conference on neuraxial anesthesia and anticoagulation). *Reg Anesth Pain Med*. 2003; 28:172-97.
14. Ansari J. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of drugs commonly used in pregnancy and parturition. *Anesth Analg*. 2016;122(3):786-804.
15. D'Alton M FA. National Partnership for Maternal Safety: Consensus Bundle on Venous Thromboembolism. *Anesth Analg*. 2016;123(4):942-9.
16. Bates S MdS, Rodger M, James A, Greer I. Guidance for the treatment and prevention of obstetric-associated venous thromboembolism. *J Thromb Thrombolysis*. 2016;41(1):92-128.