

RRT Tips & Tricks

Anticoagulant for RRT in AKI patients

นพ. สดดี พิรพรรัตน์

อ. นพ. ณัฐชัย ศรีสวัสดิ์

สาขาวิชาโรคไต ภาควิชาอายุรศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปัญหาการแข็งตัวของเลือดในตัวกรองเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการทำ hemodialysis โดยเฉพาะการทำ Continuous Renal Replacement Therapy (CRRT) ซึ่งต้องทำต่อเนื่องนานกว่า 24 ชั่วโมง ทำให้มีโอกาสเกิดการอุดตันของเลือดในตัวกรองได้มาก ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่ไม่เพียงพอและสูญเสียค่าใช้จ่ายและเวลาในการเปลี่ยนอุปกรณ์ อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายฉับพลันจำนวนไม่น้อยมักจะมีปัญหาเรื่องเลือดออกหรือมีปัญหาเรื่องการแข็งตัวของเลือดที่ผิดปกติจากเกร็ดเลือดต่ำหรือติดเชื้รุนแรง โดยทั่วไปมีหลักการพิจารณาใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดดังนี้

1. Standard heparinization

ใช้ systemic heparinization, routine regimen ได้ในผู้ป่วยที่ไม่มีความเสี่ยงต่อภาวะเลือดออกเลย ควรให้อย่างต่อเนื่องที่อัตรา 800-1,000 ยูนิตต่อชั่วโมง แต่ไม่ควรเกิน 4,000 ยูนิต ปรับขนาดยาให้มีค่า Partial Thromboplastin time (PTT) ประมาณ 1.5-1.8 เท่าของค่าปกติ

2. Low-dose หรือ minimal heparinization

ใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการมีเลือดออก แนะนำให้ครั้งแรก 500 ยูนิตและให้ต่อเนื่องที่อัตรา

500-750 ยูนิตต่อชั่วโมง¹ ปรับขนาดยาให้มีค่า Partial Thromboplastin Time (PTT) ประมาณ 1.4 เท่าของค่าปกติ

3. Heparin-free dialysis

เป็นวิธีที่นิยมมากที่สุดในการผู้ป่วยที่กำลังมีเลือดออกหรือมีความเสี่ยงสูงต่อการมีเลือดออก² โดยเตรียมตัวกรองและ blood line ด้วย normal saline ที่มี heparin ผสมอยู่ 2,000-5,000 ยูนิต หลังจากนั้นต้องล้างออกด้วย normal saline ที่ไม่มี heparin อีกครั้งก่อนใช้งาน ในระหว่างฟอกเลือดถ้าสามารถเพิ่มอัตราการไหลของเลือดให้ได้ 250-300 มล./นาที่ จะช่วยลดอัตราการอุดตันของตัวกรองและควรมีการ flush saline ครั้งละ 100-200 มล. ทุก 30 นาทีในระหว่างฟอกเลือด

4. Regional citrate³

เริ่มมีการนำมาใช้ในการฟอกเลือดที่เป็นการฟอกเลือดแบบต่อเนื่อง (CRRT) เนื่องจากมีการอุดตันของตัวกรองได้บ่อยกว่า ส่วนในการฟอกเลือดแบบ Intermittent Hemodialysis (IHD) ยังไม่ค่อยนิยม เนื่องจากระยะเวลาในการฟอกเลือดที่สั้นกว่าและยังทำการติดตามระดับ ionized calcium ได้ยาก คงต้องรอข้อมูลเพิ่มเติมต่อไป

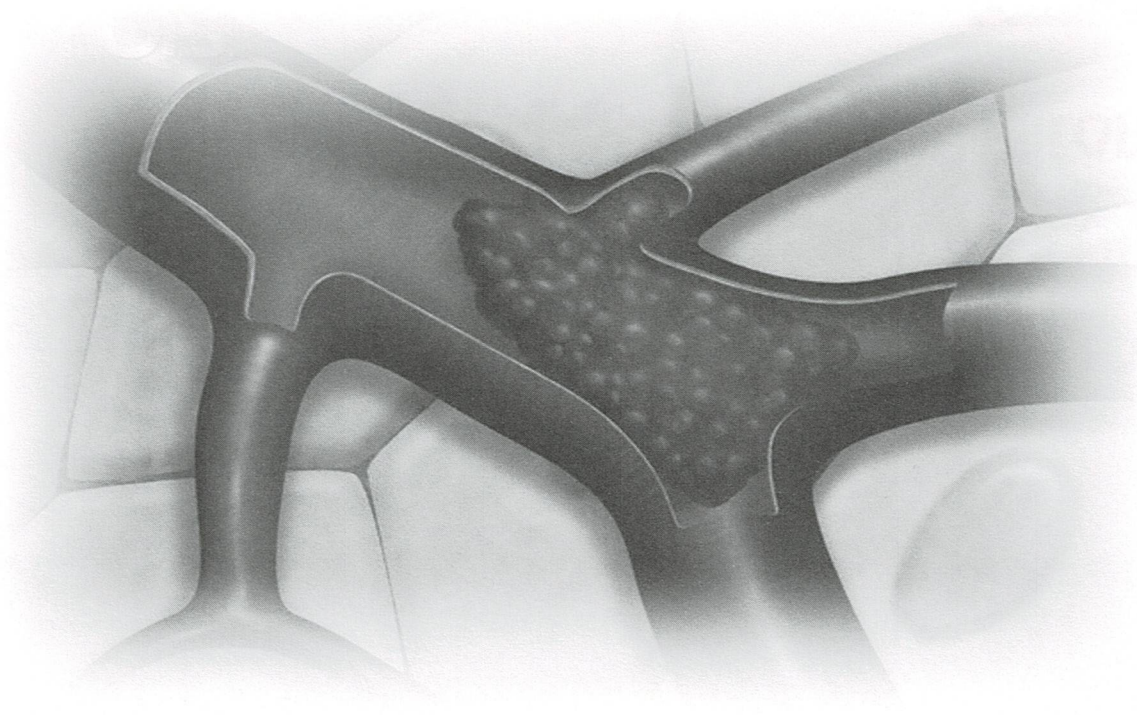


ในคำแนะนำของ KDIGO ปี พ.ศ. 2555 ได้แนะนำให้ใช้ unfractionated heparin หรือ low molecular weight heparin กรณีการบำบัดทดแทนไตแบบไม่ต่อเนื่อง (IHD) และแนะนำให้ใช้ regional citrate

anticoagulation ในกรณีการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่อง (CRRT) ได้สรุปข้อดีข้อเสียของสารกันเลือดแข็งตัวแต่ละชนิดในตาราง

Anticoagulation	Advantage	Disadvantage
Unfractionated heparin	- Wide availability - Large experience - Short half life - Antagonist available - Monitoring with routine tests (aPTT or ACT) - Low costs	- Narrow therapeutic index (increased risk of bleeding) - Unpredictable kinetics (monitoring required) - HIT - Heparin resistance
Low-molecular weight heparin	- More predictable kinetics - no monitoring required - Single predialysis dose may be sufficient in HD - Reduced risk of HIT	- Risk of accumulation in kidney failure - Monitoring with non-routine test (anti-Factor Xa) - Different drugs not interchangeable - Incomplete reversible by protamine - More expensive than heparin
Citrate	- Strict regional anticoagulation reduced bleeding risk	- Risk of accidental overdose with potentially fatal consequences - Insufficient citrate metabolism in patients with reduced liver function and shock states resulting in accumulation with metabolic acidosis and hypocalcemia - Other metabolic complication (acidosis, alkalosis, hypernatremia, hypocalcemia, hypercalcemia) - Increased complexity - Required strict protocol

HIT: Heparin Induced Thrombocytopenia



เอกสารอ้างอิง

1. Owen WF Jr, Lazarus JM. Dialytic management of acute renal failure. In: Lazarus JM, Brenner BM, eds. Acute Renal Failure, third edition. New York: Churchill Livingstone, Inc., 1993: 487-525.
2. Caruana RJ, Raja RM, Bush VG, et al. Heparin free dialysis: comparative data and results in high risk patients. Kidney Int 1987; 31: 1351.
3. Gubensek J, Buturovic-Ponikvar J, Skofic N, Ponikvar R. Regional citrate anticoagulation for intermittent predilution online hemofiltration. Ther Apher Dial. 2009 Aug;13(4):306-9.