แนวทางการใช้ยา

Low Molecular Weight Heparin (LMWH)

STEP 1 Check Indication: DVT (treatment or prophylaxis), MI, NSTEMI, STEMI

STEP 2 Monitor Baseline: CBC, Coagulogram, BUN, Cr, BW

STEP 3 Check Risk factor

- Peptic ulcer disease: Hx GI bleeding
- Severe hypertension
- Trauma (or risk of trauma)
- Age > 60 years
- Severe hepatic failure
- Drugs; antiplatelets, NSAIDs, Fibrinolytic
- Congenitial or acquired hemostatic defect
- Recent intracerebral hemorrhage
- Platelet < 100,000 /mm^3
- Anemia
- Presence of any potential bleeding site
- Recent surgery
- Large cerebral infarction
- Severe renal failure

ถ้ามี Risk factor ให้พิจารณาขนาดยารายบุคคลและประเมินอาการและlabหากจำเป็น

STEP 4 Indication & Dosage regimen*(Dose adjusted by weight and CrCl)*

Indication/Drug	Enoxaparin		Fondaparinux	Tinzaparin	
DVT treatment with or without PE	1 mg/kg SC q 12 hr for 10 days or 1.5 mg/kg SC q 24 hr for 10 days CrCl < 30 ml/min : 1 mg/kg q 24 hr	***Chronic HD:*** 0.5-1 mg/kg as a bolus in the arterial line เมื่อเริ่ม HD และ ให้ซ้ำ ครึ่ง dose q 2 hr. หากทำ HD > 4 hr ***HD with hemorrhagic risk:*** 0.5-0.75 mg/kg as a bolus in the arterial line เมื่อเริ่ม HD	SC q 24 hr for 5-9 days - BW.< 50 kg: 5 mg - BW.50-100 kg: 7.5 mg - BW. > 100 kg: 10 mg *Contraindicated if CrCl < 30*	175 U/kg SC q 24 hr 5-7days	***HD no hemorrhagic risk:*** 4,500 U as a bolus in the arterial line เมื่อเริ่ม HD ***HD with hemorrhagic risk:*** 2,250 U as a bolus in the arterial line เมื่อเริ่ม HD
DVT prophylaxis	40 mg SC q 24 hr for 7-10 days (12 hr before surgery or 2 hrs after catheter removal) CrCl < 30 ml/min : 20 mg q 24 hr		2.5 mg SC q 24 hr for 5-9 days (Note: risk VTE 6-14 days*) start after surgery 6-9 hr *Contraindicated if CrCl < 30*	- Hip surgery: 750 U/kg SC q 24 hr before after surgery 12hr - Knee surgery: 75 U/kg SC q 24 hr before or after surgery 12hr - general surgery: 3500 U SC q 24 hr 1-2 hr before surgery	
UA/NSTEMI	1 mg/kg SC q 12 hr 2-8 days CrCl < 30 ml/min : 1 mg/kg q 24 hr CrCl < 15 mL/min : พิจารณาใช้ UFH แทนถ้าเป็นไปได้		2.5 mg SC q 24 hr (treat for duration of hospitalization or until PCI performed)		
STEMI	< 75 yrs of age: 30 mg single IV bolus followed by 1 mg/kg q 12 hr SC Maximum: 100 mg for the first 2 dose **CrCl< 30 ml/min**: 30mg single IV bolus followed by 1mg/kg SC q 24hr	> 75 yrs of age: No initial IV bolus; 0.75 mg/kg SC q 12 hr **CrCl< 30 ml/min**: No initial IV bolus; 1 mg/kg SC q 24 hr	IV: 2.5 mg dose แรก หลังจากนั้น 2.5 mg SC q 24 hr (treat for duration of hospitalization up to 8 days or until revascularization)		
Bridging therapy	1mg/kg SC q 12 hr After warfarin is stopped, started 3 days before surgery or INR < 2, with the last dose given 12 hr (normal renal) or 24 hr (CrCl<30ml/min) before surgery (Monitor target INR then stopped)				

*risk VTE; Major general surgery, Major orthopedic surgery, Lower-extremity paralysis due to spinal cord injury, Fracture of the pelvic hip or long bones, Multiple trauma, Malignant disease; Advanced cancer are associated with high incidence of VTE, especially cancers of the breast, lung, brain, pelvis, rectum, pancreas, and GI tract, Chemotherapy increase risk

STEP 5 Monitor

Clinical

- V/S (BP,HR,RR)
- Observe neurological sign
- Observe bleeding

Lab

- Platelet, Hct q 3 day

LMWH administration

- ตรวจสอบตำแหน่งบริเวณฉีดยา

STEP 6 Monitor Safety

Monitor bleeding

If,

- Platelet < 100,000 /mm^3
- Hct > 3% from baseline

Management

- Hold LMWH or
- Protamine :
  - ≤ 8 hr: 1 mg/ mg of Enoxa IV dripช้าๆ
  - 8 -12 hr: 0.5 mg/ mg of Enoxa IV drip ช้าๆ
  - >12 hr: Not use

Monitor ภาวะ Hematoma

ภาวะเลือดไหลออกสู่เนื้อเยื่อบริเวณโดยรอบของเส้นเลือดที่ฉีกขาด

Prevention & Management

- ประคบเย็นก่อนและหลังฉีดยา 5 นาที
- ใช้ระยะเวลาในการฉีดเข้าใต้ผิวหนัง 30 วินาที
- ไม่คลึงหรือนวดหลังฉีด
- ฉีดสลับจากตำแหน่งเดิมในแต่ละครั้ง

Ref : 1. อัจฉริยา พงษ์นุ่มกุล, รัตนาภรณ์ คงคา, ธนิษฐา สมัย. แนวปฏิบัติการใช้ยา Enoxaparin [Internet]. Available form: http://www.ns.mahidol.ac.th
2. คณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดโรงพยาบาลศิริราช.คู่มือการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง.2557.
3. Up To Date 2016