



แนวทางการใช้ยา

Unfractionated Heparin injection

ความแรง : 5000 unit/ml (5 ml)

ข้อควรระวังในการบริหารยา

- ระวังการให้ยาในผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกง่าย หรือมีเกล็ดเลือดต่ำกว่า 100,000 /mm³ และควรปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง
- ห้ามให้ยาโดยวิธี IM เนื่องจากจะทำให้ระคายเคือง/ปวดบริเวณที่ฉีด

สูตร: หาปริมาณ Heparin
ปริมาตร (ml) = units ที่ต้องการ
5000 units/ml

ขนาดยาในแต่ละช่องบ่งชี้	IV Bolus (units/kg)	Maximum Bolus (units)	Initial IV Infusion (units/kg/hr)	Maximum IV infusion (units/hr)
STEMI (Adjunct to Fibrinolysis), NSTEMI, Unstable angina	60	4,000	12	1,000
Acute coronary syndrome, Mechanical valve	60-70	5,000	12-15	1,000
Pulmonary embolism, ventricular/Atrial thrombus, AF (Cardioversion)	80	10,000	18	1,800
Peripheral arterial embolism/Deep vein thrombosis	80	5,000	18	1,000
Anticoagulation: IV 10,000 units Bolus, then 50-70 units/kg (5,000-10,000 units q 4-6 hr)				
DVT/PE: SC 333 units/kg then 250 units/kg q 12 hr				
Thromboprophylaxis: SC 5,000 units q 8-12 hr				

Note: ปรับขนาดตามน้ำหนักตัวและ
อาการทางคลินิก
total dose 48,000 units/day
(2,000 units/hour)

หลังจากเจือจางยา ควรใช้ภายใน 24 ชั่วโมง

- การให้แบบ bolus IV: สามารถให้ในรูปแบบไม่เจือจาง หรือเจือจาง สารน้ำที่เข้ากันได้ คือ NSS, 1/2NS และ 5DW โดยให้อัตราเร็ว 5,000 units ใน 1 นาที; ในเด็กใช้ขนาด 50 units/kg ให้มากกว่า 1 นาที
- การให้แบบ continuous IV infusion: สามารถให้ยาที่ไม่ได้เจือจางหรือเจือจาง และควรใช้ infusion pump โดยอัตราเร็วขึ้นกับขนาดที่ต้องการ

Heparin (100 : 1) หรือ 100 unit/ml
การผสมยา: ดดยา 2 ml (10,000 unit) up to D5W or NSS 100 ml

Dose	Rate	Dose	Rate	Dose	Rate	Dose	Rate
(unit/hr)	(ml/hr)	(unit/hr)	(ml/hr)	(unit/hr)	(ml/hr)	(unit/hr)	(ml/hr)
100	1	600	6	1100	11	1600	16
200	2	700	7	1200	12	1700	17
300	3	800	8	1300	13	1800	18
400	4	900	9	1400	14	1900	19
500	5	1000	10	1500	15	2000	20

Heparin (50 : 1) หรือ 50 unit/ml
การผสมยา: ดดยา 1 ml (5,000 unit) up to D5W or NSS 100 ml

Dose	Rate	Dose	Rate	Dose	Rate	Dose	Rate
(unit/hr)	(ml/hr)	(unit/hr)	(ml/hr)	(unit/hr)	(ml/hr)	(unit/hr)	(ml/hr)
100	2	600	12	1100	22	1600	16
200	4	700	14	1200	24	1700	17
300	6	800	16	1300	26	1800	18
400	8	900	18	1400	28	1900	19
500	10	1000	20	1500	30	2000	20

Heparin (10 : 1) หรือ 10 unit/ml
การผสมยา: ดดยา 0.2 ml (1,000 unit) up to D5W or NSS 100 ml

Dose	Rate	Dose	Rate	Dose	Rate	Dose	Rate
(unit/hr)	(ml/hr)	(unit/hr)	(ml/hr)	(unit/hr)	(ml/hr)	(unit/hr)	(ml/hr)
100	10	600	60	1100	110	1600	160
200	20	700	70	1200	120	1700	170
300	30	800	80	1300	130	1800	180
400	40	900	90	1400	140	1900	190
500	50	1000	100	1500	150	2000	200

- การให้แบบ subcutaneous: ไม่จำเป็นต้องเจือจางยา การฉีดยาให้ฉีดแบบ intrafat หรือ deep subcutaneous ควรฉีดบริเวณ abdominal fat layer ห่างจากสะดือมากกว่า 2 นิ้ว หลังฉีดให้กดบริเวณที่ฉีดเบาๆ 5-10 วินาที ห้ามนวดบริเวณที่ฉีดและเปลี่ยนที่ฉีดครั้งต่อไปเพื่อป้องกันการเกิด hematoma

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ค่าติดตาม	ช่วงเวลาในการติดตาม	รายงานแพทย์เมื่อ (Critical Point)
• aPTT	-IV (ก่อนให้ยา 30 นาที และต่อไปทุก 4-6 ชม. จนได้ค่าเป้าหมาย จากนั้นทุก 24 ชม.)	>2.5 เท่าของค่าปกติ
• HR		< 60- หรือ > 120 ครั้ง/นาที
• BP	-Sc (ก่อนและหลังให้ยา 6 ชม. และต่อไปทุก 12-24 ชม.)	< 90/60 หรือ > 160/100 mmHg
• platelet count	ก่อนให้ยา ต่อไปทุก 3 วัน	< 100,000/mm ³
• Hb		< 12 หรือ > 18 gm/dL
• Bleeding		เลือดออก

อาการไม่พึงประสงค์ (หากพบให้รายงานแพทย์และเภสัชกร))
• เกิดรอยช้ำ/จ้ำเลือด
• เลือดออกบริเวณเหนือ
• เลือดกำเดาออก
• อาเจียนเป็นเลือด
• ปัสสาวะมีสีแดง
• อุจจาระมีเลือดปน/ สีดำ

การปรับขนาดยา heparin

() ตามผลการตรวจ aPTT

Venous thromboembolism		Acute coronary syndrome	
aPTT	การปรับขนาดยา	aPTT	การปรับขนาดยา
< 40	Bolus 5000 unit, ↑ rate 300 unit/hr	< 40	Bolus 3000 unit, ↑ rate 100 unit/hr
40-49	Bolus 3000 unit, ↑ rate 200 unit/hr	40-49	↑ rate 100 unit/hr
50-59	↑ rate 150 unit/hr	50-75	No change
60-85	No change	76-85	↓ rate 100 unit/hr
86-95	↓ rate 100 unit/hr	86-100	Hold 30 min, ↓ rate 100 unit/hr
96-120	Hold 30 min, ↓ rate 100 unit/hr	>100	Hold 60 min, ↓ rate 200 unit/hr
>120	Hold 60 min, ↓ rate 150 unit/hr		

() ตามผลการตรวจ aPTT / aPTT ratio

aPTT	aPTT ratio	การปรับขนาดยา
< 35	< 1.2	Bolus 80 units/kg, ↑ rate 4 unit/kg/hr
35 - 45	1.2 - 1.5	Bolus 40 units/kg, ↑ rate 2 unit/kg/hr
46 - 70	1.5 - 2.5	No change
71 - 90	2.6 - 3.0	Hold 60 min, ↓ rate 2 unit/kg/hr
> 90	3.1 - 4.0	Hold 60 min, ↓ rate 3 unit/kg/hr

() ตามผลการตรวจ aPTT ratio

aPTT ratio	การปรับขนาดยา
<1.2	Bolus 5,000 unit, ↑ rate 400 unit/ hour
1.2 - 1.7	Bolus 2,500 unit, ↑ rate 100-200 unit/ hour
1.8 - 2.5	No change
2.6 - 3.0	Hold 30-60 min, ↓ rate 100 unit/ hour
3.1 - 4.0	Hold 30-60 min, ↓ rate 200 unit/ hour
4.1 - 5.0	Hold 30-60 min, ↓ rate 300 unit/ hour
5.1 - 7.0	Hold 60 min, ↓ rate 500 unit/ hour
>7.0	Hold 180 min, ↓ rate 500 unit/ hour

Antidote: protamine 1 mg: 100 unit heparin คำนวณจากค่าครึ่งชีวิต (t_{1/2}) ของ heparin ที่ 30 นาที โดยให้ IV slow push 1-3 นาที (ไม่ควรให้ IM เพราะอาจทำให้เกิดระคายเคืองบริเวณที่ฉีด) max. dose 50 mg