ระเบียบปฏิบัติ (System Procedure)

เรื่อง

การใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง

(High Alert Drug)

โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

จัดเตรียมเอกสารโดย (Originator by)	ทบทวนเอกสารโดย (Reviewed by)	อนุมัติใช้เอกสารโดย (Approved by)
คณะทำงานชุมชนนักปฏิบัติ Community of Practices High Alert Drug (CoPs HAD)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุพล พาณิชย์โชติ) (นางสาวเพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร) ตำแหน่ง เภสัชกรชำนาญการพิเศษ	(รองศาสตราจารย์ทรงศักดิ์ เกียรติชูสกุล) ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศรีนครินทร์
วันที่ 26 เมษายน 2564	วันที่ 26 เมษายน 2564	วันที่ 26 เมษายน 2564

เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Number of Revision)	สำเนาฉบับที่ (Number of Copy)	วันที่เริ่มใช้ (Issued Date)
SP-H-033-01	1 วันที่แก้ไข (Date of Revision) วันที่ 26 เมษายน 2564	1	วันที่ 3 พฤษภาคม 2564

สารบัญ

ตอนที่	หัวข้อ	หน้า
1	วัตถุประสงค์	2
2	ขอบเขต	2
3	คำจำกัดความ	2
4	หน้าที่รับผิดชอบ	2
5	ขั้นตอนการปฏิบัติ	3
6	แผนผังการปฏิบัติ	11
7	เอกสารแนบ	12
8	ดัชนีชี้วัดคุณภาพ	13

1. **วัตถุประสงค์**

เพื่อให้การใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูงในการรักษาผู้ป่วยของโรงพยาบาลศรีนครินทร์มีความปลอดภัย

2. **ขอบเขต**

ระเบียบปฏิบัตินี้ ใช้สำหรับการติดตามและเฝ้าระวังการบริหารยาที่มีความเสี่ยงสูง ที่เข้ารับการบริการรักษาพยาบาล ในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ โดยใช้แบบเฝ้าระวังการใช้ยาที่เน้นการดำเนินการเป็นทีมสหสาขาวิชาชีพ ทั้งแพทย์ เภสัชกร พยาบาลและบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในโรงพยาบาลศรีนครินทร์

3. **คำจำกัดความ**

ยาที่มีความเสี่ยงสูง (High Alert Drugs) คือ กลุ่มยาที่มีโอกาสสูงที่จะเกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย เพราะมีดัชนีการรักษาแคบ หรือ มีผลข้างเคียงร้ายแรงต่ออวัยวะสำคัญ เช่น สมอง หัวใจ ไต ฯลฯ รายการยาที่ประกาศเป็น High Alert Drugs ของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ได้แก่

1.กลุ่ม Electrolytes	Potassium Chloride, Calcium gluconate, Dipotassium phosphate, Magnesium sulfate
2.กลุ่ม Cardiogenic	Adrenaline, Amiodarone, Digoxin, Dopamine, Dobutamine, Nicardipine, Nitroglycerin injection, Norepinephine
3.กลุ่ม Thrombolytic และ Anticoagulants	Alteplase (rt-PA), Heparin, Warfarin
4.กลุ่ม Insulin injection	Novorapid, Actrapid, Insulatard, Mixtard 30, Novomix 30, Lantus SoloStar, Lemivir flexpen, Toujeo SoloStar
5.กลุ่ม Anticonvulsants	Phenytoin
6.กลุ่มNarcotic injection	Morphine, Pethidine, Fentanyl
7.กลุ่ม Antifungal	Amphotericin B
8.กลุ่ม Antibiotic	Vancomycin

4. **ความรับผิดชอบ**

4.1 แพทย์ สั่งใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูงและติดตามผลการใช้ยา

4.2 เภสัชกร ตรวจสอบคำสั่งใช้ยา จัดจ่ายยาที่มีความเสี่ยงสูง และ ประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

4.3 พยาบาล บริหารยา ติดตามและเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง

5. ขั้นตอนการปฏิบัติ

5.1 แพทย์สั่งใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง โดยเขียนคำสั่งใช้ยาที่อ่านได้ง่ายชัดเจน ครบถ้วน สมบูรณ์ ตามแนวทางปฏิบัติการเขียนคำสั่งใช้ยาที่ดี

5.2 แพทย์เขียนคำสั่ง ปริมาณยา เป็นน้ำหนัก (กรัม,มิลลิกรัม,ไมโครกรัม) และปริมาตรของสารละลายที่ใช้ **<u>ตัวอย่าง</u>** Dopamine (1:1) ให้เขียนเป็น Dopamine 100 mg + 5% DW up to 100 ml

5.3 พยาบาลตรวจสอบความถูกต้องของคำสั่ง หากพบคำสั่งไม่ถูกต้อง ให้ปรึกษาแพทย์ผู้สั่งเพื่อแก้ไข

5.4 พยาบาลรับคำสั่งใช้ยา และส่งเบิกยา

5.5 เภสัชกรตรวจสอบคำสั่งการใช้ยา กรณีมีปัญหาการสั่งใช้ เภสัชกรจะทำการปรึกษาแพทย์ จากนั้นจัด-จ่ายยาที่มีความเสี่ยงสูงลงในซองยาสีแดง พร้อมฉลากยาที่ระบุ “ยาที่มีความเสี่ยงสูง”

5.6 พยาบาลรับยาจากห้องยา ตรวจสอบความถูกต้องตามคำสั่งใช้ยา หากไม่ตรงแจ้งกลับไปที่เภสัชกร

5.7 พยาบาลนำยาไปบริหารให้กับผู้ป่วย พร้อมติดตามและเฝ้าระวังการให้ยาดังนี้

ก. ข้อควรระวังในการบริหารยา

- พยาบาลตรวจสอบคำสั่งใช้ยาและการบริหารยา ให้เป็นไปตามแนวทางข้อควรระวังในการบริหารยา จากนั้นลง วัน-เดือน-ปี และชื่อบุคลากร ที่เริ่มติดตาม ดังตัวอย่าง 1

ตัวอย่าง 1

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา

Adrenaline injection

ความแรง : 1 mg/ml หรือ 1:1,000 (1 gm/ 1,000 ml)

ชื่อ.....

อายุ.....**ปี**.....**เดือน หอผู้ป่วย**.....

ว/ด/ป.....

HN.....**AN**.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา	ว/ด/ป	1/4/64	ผู้เริ่มติดตาม	สายชล

- ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูง
- ระมัดระวังการใช้ในผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ ผู้ป่วยที่มีปัญหาหลอดเลือดส่วนปลาย
- หลีกเลี่ยงการให้ IM บริเวณสะโพก เนื่องจากอาจทำให้หลอดเลือดตีบจนกล้ามเนื้อตาย
- สามารถบริหารยาได้ทั้งทาง IM, Sc, IV bolus, IV infusion ดังนี้
  - IM, Sc สามารถให้ Adrenaline 1 amp ที่มีความเข้มข้น 1 mg/ml = 1 : 1,000 = 1 in 1,000 เท่านั้น
  - IV bolus ควรเจือจาง adrenaline 1 amp ด้วย D5W หรือ NSS 9 ml ให้ได้ความเข้มข้น 1:10,000 และฉีดเข้าหลอดเลือดดำอย่างช้า ๆ ประมาณ 5 – 10 นาที (การให้ IV push จะใช้ในการแก้ไข anaphylactic shock ที่รุนแรงเท่านั้น)
  - IV infusion: ควรใช้ Infusion pump ขนาดยา 0.01-2 mcg/kg/min โดยละลายด้วย D5W or NSS ตามตารางการให้ยา (การให้ยาเร็วอาจเกิดเลือดออกในสมอง หรือ หัวใจเต้นเร็ว)

ข. การติดตามการให้ยาผู้ป่วย

- พยาบาลบันทึกสัญญาณชีพ (Vital sign) ค่าทางห้องปฏิบัติการ (Lab) อาการแสดงและความถี่ที่ต้องติดตาม ในบันทึกการพยาบาล (Nurses's note) พร้อมลงวันที่-เดือน-ปี และชื่อบุคลากรในช่องแรกของตาราง "การติดตามการให้ยาผู้ป่วย" เพื่อเริ่มเฝ้าระวังค่าพารามิเตอร์และอาการแสดงที่สำคัญของการใช้ยา กรณีแบบเฝ้าระวังการใช้ยา มีข้อบ่งใช้/วิถีการบริหารยา ให้พยาบาลทำเครื่อง "√" บริเวณ ☐ ตามวิถีการบริหารยาที่แพทย์สั่ง เพื่อให้ทราบระยะเวลาการเฝ้าระวังหรือติดตามการใช้ยา ดังตัวอย่างที่ 2

ตัวอย่าง 2

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป	1/4/64											
☐กรณี CPR ทันทีเมื่อผู้ป่วยเริ่มมีชีพจร ☐กรณี Anaphylaxis ทุก 10 นาที จนครบ 30 นาที ☑กรณี Hypotension ที่ให้ IV drip ทุก 1 ชั่วโมงตลอดระยะเวลาที่ให้ยา												
• HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)												
• BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)												
เวลา (ทุก 1 ชั่วโมง)												
• อาการผิวซีดเย็นหรือเขียว												
• การอักเสบที่ IV site												
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร	สายชล											

- หากค่าพารามิเตอร์ และ อาการแสดงทุกอย่าง<u>ปกติ</u> พยาบาล <u>ไม่ต้องเขียน</u> ข้อมูลเพิ่มเติมใน "แบบเฝ้าระวังการใช้ยา" (เขียนเฉพาะใน Nurses's note "ปกติ")

- กรณีค่าพารามิเตอร์ และ อาการแสดงผิดปกติให้ลง "ค่าผิดปกติ" หรือ "พบ" อาการ พร้อมลง "วันที่-เดือน-ปี" และ "ชื่อบุคลากร" จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร ดังตัวอย่างที่ 3

ตัวอย่าง 3

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป	1/4/64	8/4/64										
☐กรณี CPR ทันทีเมื่อผู้ป่วยเริ่มมีชีพจร ☐กรณี Anaphylaxis ทุก 10 นาที จนครบ 30 นาที ☑กรณี Hypotension ที่ให้ IV drip ทุก 1 ชั่วโมงตลอดระยะเวลาที่ให้ยา												
• HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)		130										
• BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)		180/120										
เวลา (ทุก 1 ชั่วโมง)												
• อาการผิวซีดเย็นหรือเขียว		พบ										
• การอักเสบที่ IV site												
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร	สายชล	ณิชา										

ค. อาการไม่พึงประสงค์

- บันทึกอาการไม่พึงประสงค์ลงในบันทึกการพยาบาล (Nurses's note) พร้อมลงวันที่-เดือน-ปี และ ชื่อบุคลากร ในช่องแรกของตาราง "อาการไม่พึงประสงค์" เพื่อเริ่มติดตามเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ดังตัวอย่างที่ 4

ตัวอย่าง 4

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)													
ว/ด/ป	1/4/64												
เวลา													
• ปวดศีรษะ													
• หายใจหอบเหนื่อย													
• แน่นหน้าอก													
• ปลายมือ ปลายเท้าเขียว													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร	สายชล												

- หากไม่พบอาการไม่พึงประสงค์ พยาบาล <u>ไม่ต้องเขียน</u> ข้อมูลเพิ่มเติมใน "แบบเฝ้าระวังการใช้ยา" (เขียนเฉพาะใน Nurses's note "ปกติ")

- กรณีพบอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ให้ลงข้อมูลในบันทึกการพยาบาล (Nurses's note) ส่วนในแบบเฝ้าระวังให้ลง "พบ" อาการ พร้อมลง "วันที่-เดือน-ปี" "เวลา" และ "ชื่อบุคลากร" ในอาการไม่พึงประสงค์ที่พบ จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร ดังตัวอย่างที่ 5

ตัวอย่าง 5

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)													
ว/ด/ป	1/4/64	8/4/64											
เวลา		18.00 น.											
• ปวดศีรษะ													
• หายใจหอบเหนื่อย													
• แน่นหน้าอก													
• ปลายมือ ปลายเท้าเขียว		พบ											
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร	สายชล	ณิชา											

ตัวอย่าง การใช้แบบเฝ้าระวัง Adrenaline injection

- กรณีหลังใช้ยาผู้ป่วยปกติ: ให้ลง “วันที่-เดือน-ปี” และ “ชื่อบุคลากร” ที่เริ่มติดตามเท่านั้น

ดังตัวอย่างที่ 6

ตัวอย่าง 6

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา

Adrenaline injection

ความแรง : 1 mg/ml หรือ 1:1,000 (1 gm/ 1,000 ml)

ชื่อ.....
อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....
ว/ด/ป.....
HN.....AN.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา	ว/ด/ป	1/4/64	ผู้เริ่มติดตาม	สายชล

- ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูง
- ระมัดระวังการใช้ในผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ ผู้ป่วยที่มีปัญหาหลอดเลือดส่วนปลาย
- หลีกเลี่ยงการให้ IM บริเวณสะโพก เนื่องจากอาจทำให้หลอดเลือดตีบจนกล้ามเนื้อตาย
- สามารถบริหารยาได้ทั้งทาง IM, Sc, IV bolus, IV infusion ดังนี้
  - IM, Sc สามารถให้ Adrenaline 1 amp ที่มีความเข้มข้น 1 mg/ml = 1 : 1,000 = 1 in 1,000 เท่านั้น
  - IV bolus ควรเจือจาง adrenaline 1 amp ด้วย D5W หรือ NSS 9 ml ให้ได้ความเข้มข้น 1:10,000 และฉีดเข้าหลอดเลือดดำอย่างช้า ๆ ประมาณ 5 – 10 นาที (การให้ IV push จะใช้ในการแก้ไข anaphylactic shock ที่รุนแรงเท่านั้น)
  - IV infusion: ควรใช้ Infusion pump ขนาดยา 0.01–2 mcg/kg/min โดยละลายด้วย D5W or NSS ตามตารางการให้ยา (การให้ยาเร็วอาจเกิดเลือดออกในสมอง หรือ หัวใจเต้นเร็ว)

Adrenaline 10 mg (10 amp) ใน D5W or NSS 90 ml (ปริมาตรสุทธิ 100 ml) (ความเข้มข้น 1:10,000 หรือ 100 mcg/ml)									
Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)
2	1	12	7	22	13	32	19	42	25
4	2	14	8	24	14	34	20	44	26
6	4	16	10	26	16	36	22	46	28
8	5	18	11	28	17	38	23	48	29
10	6	20	12	30	18	40	24	50	30

Adrenaline 6 mg (6 amp) ใน D5W or NSS 94 ml (ปริมาตรสุทธิ 100 ml) (ความเข้มข้น 60 mcg/ml)									
Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)
2	2	12	12	22	22	32	32	42	42
4	4	14	14	24	24	34	34	44	44
6	6	16	16	26	26	36	36	46	46
8	8	18	18	28	28	38	38	48	48
10	10	20	20	30	30	40	40	50	50

- ยานี้เมื่อผสมในสารละลายใด ๆ จะคงตัวได้ 24 ชั่วโมง ทั้งที่อุณหภูมิห้อง หรือในตู้เย็น และควรเก็บให้พ้นแสง
- ยาที่สามารถใช้ร่วมกับยานี้ได้: dopamine, dobutamine
- ยาที่ไม่สามารถผสมร่วมกับยานี้ : aminophylline, sodium bicarbonate, alkali solution (สารละลายด่าง)

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป	1/4/64												
☐กรณี CPR ทันทีเมื่อผู้ป่วยเริ่มมีชีพจร ☐กรณี Anaphylaxis ทุก 10 นาที จนครบ 30 นาที ☑กรณี Hypotension ที่ให้ IV drip ทุก 1 ชั่วโมงตลอดระยะเวลาที่ให้ยา													
• HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)													
• BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)													
เวลา (ทุก 1 ชั่วโมง)													
• อาการผิวซีดเย็นหรือเขียว													
• การอักเสบที่ IV site													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร	สายชล												

หมายเหตุ : – ทำเครื่องหมาย √ หน้า ☐วิธีการบริหารยา
หากปกติ ไม่ต้องเขียน กรณีมีความผิดปกติให้ลง “ค่าผิดปกติ” หรือ “พบ” แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร
– ค่าผิดปกติ : **ผู้ใหญ่** –> HR > 120 ครั้ง/นาที, BP > 160//100 ; **เด็ก**–> HR > 180 ครั้ง/นาที, BP > 120//80 ; **พบผิวซีดเย็นหรือเขียว**; ส่วน IV site **พบหลอดเลือดอักเสบ** (ให้เปลี่ยนบริเวณที่ให้ยา)

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป	1/4/64												
เวลา													
• ปวดศีรษะ													
• หายใจหอบเหนื่อย													
• แน่นหน้าอก													
• ปลายมือ ปลายเท้าเขียว													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร	สายชล												

หมายเหตุ : หากปกติ ไม่ต้องเขียน กรณีมีอาการผิดปกติเขียน “พบ” จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

● กรณีหลังใช้ยาผู้ป่วยพบความผิดปกติ: ให้ลง “ค่าและอาการผิดปกติ” เพิ่มเติม ดังตัวอย่างที่ 7

ตัวอย่าง 7

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา

Adrenaline injection

ความแรง : 1 mg/ml หรือ 1:1,000 (1 gm/ 1,000 ml)

ชื่อ.....
อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....
ว/ด/ป.....
HN.....AN.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา | ว/ด/ป 1/4/64 | ผู้เริ่มติดตาม สายชล

- ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูง
- ระมัดระวังการใช้ในผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ ผู้ป่วยที่มีปัญหาหลอดเลือดส่วนปลาย
- หลีกเลี่ยงการให้ IM บริเวณสะโพก เนื่องจากอาจทำให้หลอดเลือดตีบจนกล้ามเนื้อตาย
- สามารถบริหารยาได้ทั้งทาง IM, Sc, IV bolus, IV infusion ดังนี้
  - IM, Sc สามารถให้ Adrenaline 1 amp ที่มีความเข้มข้น 1 mg/ml = 1 : 1,000 = 1 in 1,000 เท่านั้น
  - IV bolus ควรเจือจาง adrenaline 1 amp ด้วย D5W หรือ NSS 9 ml ให้ได้ความเข้มข้น 1:10,000 และฉีดเข้าหลอดเลือดดำอย่างช้า ๆ ประมาณ 5 – 10 นาที (การให้ IV push จะใช้ในการแก้ไข anaphylactic shock ที่รุนแรงเท่านั้น)
  - IV infusion: ควรใช้ Infusion pump ขนาดยา 0.01–2 mcg/kg/min โดยละลายด้วย D5W or NSS ตามตารางการให้ยา (การให้ยาเร็วอาจเกิดเลือดออกในสมอง หรือ หัวใจเต้นเร็ว)

Adrenaline 10 mg (10 amp) ใน D5W or NSS 90 ml (ปริมาตรสุทธิ 100 ml) (ความเข้มข้น 1:10,000 หรือ 100 mcg/ml)

Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)
2	1	12	7	22	13	32	19	42	25
4	2	14	8	24	14	34	20	44	26
6	4	16	10	26	16	36	22	46	28
8	5	18	11	28	17	38	23	48	29
10	6	20	12	30	18	40	24	50	30

Adrenaline 6 mg (6 amp) ใน D5W or NSS 94 ml (ปริมาตรสุทธิ 100 ml) (ความเข้มข้น 60 mcg/ml)

Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)
2	2	12	12	22	22	32	32	42	42
4	4	14	14	24	24	34	34	44	44
6	6	16	16	26	26	36	36	46	46
8	8	18	18	28	28	38	38	48	48
10	10	20	20	30	30	40	40	50	50

- ยานี้เมื่อผสมในสารละลายใด ๆ จะคงตัวได้ 24 ชั่วโมง ทั้งที่อุณหภูมิห้อง หรือในตู้เย็น และควรเก็บให้พ้นแสง
- ยาที่สามารถใช้ร่วมกับยานี้ได้: dopamine, dobutamine
- ยาที่ไม่สามารถผสมร่วมกับยานี้ : aminophylline, sodium bicarbonate, alkali solution (สารละลายด่าง)

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป	1/4/64	8/4/64										
☐กรณี CPR ทันทีเมื่อผู้ป่วยเริ่มมีชีพจร ☐กรณี Anaphylaxis ทุก 10 นาที จนครบ 30 นาที ☑กรณี Hypotension ที่ให้ IV drip ทุก 1 ชั่วโมงตลอดระยะเวลาที่ให้ยา												
● HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)		130										
● BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)		180/120										
เวลา (ทุก 1 ชั่วโมง)												
● อาการผิวซีดเย็นหรือเขียว		พบ										
● การอักเสบที่ IV site												
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร	สายชล	ณิชา										

หมายเหตุ : – ทำเครื่องหมาย √ หน้า ☐วิธีการบริหารยา
หากปกติ **ไม่ต้องเขียน** กรณีมีความผิดปกติให้ลง “ค่าผิดปกติ” หรือ “**พบ**” แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร
– ค่าผิดปกติ : **ผู้ใหญ่** –> HR > 120 ครั้ง/นาที, BP > 160//100 ; **เด็ก**–> HR > 180 ครั้ง/นาที, BP > 120//80 ; **พบผิวซีดเย็นหรือเขียว**; ส่วน IV site **พบหลอดเลือดอักเสบ** (ให้เปลี่ยนบริเวณที่ให้ยา)

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป	1/4/64	8/4/64										
เวลา		18.00 น.										
● ปวดศีรษะ												
● หายใจหอบเหนื่อย												
● แน่นหน้าอก												
● ปลายมือ ปลายเท้าเขียว		พบ										
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร	สายชล	ณิชา										

หมายเหตุ : หากปกติ **ไม่ต้องเขียน** กรณีมีอาการผิดปกติเขียน “**พบ**” จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

จากข้อมูลข้างต้น

- ผู้ป่วยรายนี้หลังได้รับยา พบอาการไม่พึงประสงค์ของยา ดังนี้ มีอาการหัวใจเต้นเร็ว (HR 130 ครั้ง/นาที) ความดันโลหิตสูง (BP 180/120 mm/Hg) ผิวซีดเย็น และ ปลายมือปลายเท้าเย็น (เวลา 18.00 น.)

5.8 แบบเฝ้าระวังการใช้ของ Insulin และ Vancomycin มีความแตกต่างจากยาตัวอื่นๆดังนี้

5.8.1 แบบเฝ้าระวังการใช้ Insulin : มีการติดตามค่าพารามิเตอร์และอาการไม่พึงประสงค์ของยา ดังนี้ (ดังตัวอย่างที่ 8)

- บริเวณ Date : ลง “วันที่-เดือน-ปี” ที่บริหารยา
- บริเวณ A : ลงค่า Point-of-care-testing (POCT) glucose ที่ติดตาม
- บริเวณ B : ลงชนิดและขนาดยาอินซูลิน (ควรบริหารยาก่อนอาหารตามคำแนะนำของยาแต่ละชนิด)
- บริเวณ C : ลงตำแหน่งที่ฉีดยา (โดยเลือกตำแหน่งหน้าท้องเป็นลำดับแรก และให้ฉีดยาเรียงจากหมายเลข 1, 2, 3...ตามลำดับ หากมีข้อห้ามฉีดยาหน้าท้อง เช่น มีแผลผ่าตัดหน้าท้อง ให้ฉีดยาตำแหน่งหน้าขา เรียงจากหมายเลข 1ข, 2ข, 3ข...ตามลำดับ.)
- บริเวณ Adverse drug reaction (อาการไม่พึงประสงค์): ลงอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา โดยลง “อาการ” และ “เวลา” ในแบบเฝ้าระวังการใช้ยา และ ใบบันทึกการพยาบาล (Nurses’s note)

ตัวอย่าง 8

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย

A B C

Date	Point-of-care-testing (POCT) glucose				Total daily insulin dose	Adverse drug reaction (อาการไม่พึงประสงค์)	Note (หมายเหตุ)	ตำแหน่งฉีดยา			
	Before Breakfast	Before Lunch	Before Dinner	Before Bedtime							
1/4/64	241	270	280	116	32 Unit	-		1	2	3	4
	RI 8 U	RI 8 U	RI 8 U	RI 8 U							
2/4/64	112	60				มือสั่น ใจสั่น หวิวเหงื่อออกมาก (10.00 น)		5			
	RI 8 U										

- กรณีมีภาวะ diabetic emergency ให้ใช้แบบติดตาม Flow chart for diabetic emergency ดังตัวอย่างที่ 9

ตัวอย่าง 9

Flow chart for diabetic emergency

(เขียนข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น เช่น type of diabetes, comorbidities ที่เกี่ยวข้อง, ยาเดิม, precipitating factors, HbA1c เป็นต้น)

(แปะ Sticker)

Time	DTX CBG	Plasma Glucose	pH	Serum ketone	Serum Osmole (calc.)	Electrolytes					Fluid status		IV fluid	Insulin	Others
						Na	K	HCO_3	Cl	AG	In	Out			

5.8.2 แบบเฝ้าระวังการใช้ Vancomycin

มีการติดตามค่าพารามิเตอร์และอาการไม่พึงประสงค์ของยาเหมือนรายการยาความเสี่ยงสูงรายการอื่นๆ แต่จะมีแบบบันทึกการให้ยาเพิ่มเติม เนื่องจากอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยามีความสัมพันธ์กับการบริหารยา ได้แก่ ความเข้มข้นยาที่มากเกินไปจะทำให้เกิดหลอดเลือดอักเสบ (phlebitis) หรือ การบริหารยาที่เร็วเกินไปจะทำให้เกิด red man syndrom จึงต้องมีการติดตามการบริหารยาทุกครั้งในแบบบันทึกการให้ยา ดังนี้ (ตัวอย่างที่ 10)

- ตรวจสอบความเข้มข้นของยา : พยาบาล ลงข้อมูล วันที่-เดือน-ปี เวลาให้ยา พร้อมลงข้อมูลขนาดยา และ ปริมาณสารละลาย แล้วทำการตรวจสอบความเข้มข้นของยาว่าอยู่ในช่วงที่เหมาะสมหรือไม่ หากเหมาะสมตามที่แนะนำให้พยาบาลทำเครื่องหมาย “ √ ” ถ้าไม่เหมาะสมทำเครื่องหมาย “ X ” และ <u>วงกลม</u> พร้อมรายงานแพทย์เพื่อเพิ่มปริมาณสารละลาย อย่างไรก็ตามกรณีที่แพทย์ยืนยันการใช้ยาเนื่องจากผู้ป่วยจำกัดน้ำ อาจต้องติดตามการเกิดหลอดเลือดอักเสบ (phlebitis) อย่างใกล้ชิด

- ตรวจสอบอัตราเร็วการให้ยา : พยาบาลตรวจสอบคำสั่งแพทย์ ถ้าอัตราเร็วไม่เหมาะสมให้ปรึกษาแพทย์ลดอัตราเร็วก่อนบริหารยา จากนั้นพยาบาลลงเวลาที่เริ่มให้และสิ้นสุดการให้ยาจริง (real time) เพื่อใช้ในการตรวจสอบการบริหารยาของพยาบาล กรณีที่บริหารยาเหมาะสมให้ทำเครื่องหมาย “ √ ” ถ้าไม่เหมาะสมทำเครื่องหมาย “ X ” และ วงกลม แล้วรายงานแพทย์ทราบ (เนื่องจากหากเกิด red man syndrome แสดงว่าเกิดจากการบริหารยาเร็วของพยาบาล)

ตัวอย่าง 10

แบบบันทึกการให้ยา VANCOMYCIN INJECTION

กรณีความเข้มข้น ≤ 5 mg/ml , อัตราเร็ว ≤ 10 mg/min (หรือ ≥ 60 นาที) เหมาะสมทำเครื่องหมาย " √ " หากไม่เหมาะสมทำเครื่องหมาย " X "

ว/ด/ป	ผู้คัดลอก / ผู้ตรวจสอบ	ชื่อ ขนาด ความถี่ วิธีใช้ วิธีการให้ยา	ความเข้มข้น ≤5mg/m (√)	ว/ด/ป เวลา	7/04/64		8/04/64	
					เริ่มยา	ผู้ให้ยา / ตรวจสอบ	เริ่มยา	ผู้ให้ยา / ตรวจสอบ
					สิ้นสุด	ผู้ให้ยา / ตรวจสอบ	สิ้นสุด	ผู้ให้ยา / ตรวจสอบ
					อัตราเร็วเหมาะสม	√	อัตราเร็วเหมาะสม	√
7/04/64	รัตนา	Vancomycin 1 gm + 5%DW 200 ml iv drip in 2 hr q 12 hr	√	10.00	9.30	ชนา / วนา	10.05	พนา / ศรี
	พิมพ์ใจ				11.00	ชนา / วนา	12.05	พนา / ศรี
					อัตราเร็วเหมาะสม	(X)	อัตราเร็วเหมาะสม	√
				22.00	21.45	ศรัญ / ญา		
					23.45	ศรัญ / ญา		
					อัตราเร็วเหมาะสม	√	อัตราเร็วเหมาะสม	
				ว/ด/ป	9/04/64		10/04/64	

จากข้อมูลข้างต้น

- วันที่ 7/04/2564 เวลา 10.00 น. ความเข้มข้นยา มีเครื่องหมาย " √ " แสดงว่าความเข้มข้นของยาเหมาะสม แต่หากไม่เหมาะสม พยาบาลทำเครื่องหมาย " X " พร้อมวงกลม และ รายงานแพทย์เพิ่มปริมาณสารละลาย เพื่อป้องกันการเกิดหลอดเลือดอักเสบ (phlebitis)
- วันที่ 7/04/2564 เวลา 10.00 น. อัตราเร็ว มีเครื่องหมาย " X " แสดงว่า อัตราเร็วการบริหารยาไม่เหมาะสม (พยาบาลให้ยาเร็วกว่าที่แพทย์สั่ง) ให้วงกลมแล้วรายงานแพทย์ และลดอัตราเร็วในการให้ยา เพื่อป้องกันการเกิด red man syndrome

5.9 กรณีเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา พยาบาลจะรายงานแพทย์และเภสัชกร

5.10 แพทย์ทำการรักษาอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้น

5.11 เภสัชกรประเมินอาการไม่พึงประสงค์ เพื่อบันทึกข้อมูลในระบบสารสนเทศ และร่วมแก้ปัญหา

6. แผนผังการปฏิบัติงาน

ผู้รับผิดชอบ	แผนผังการปฏิบัติงาน	ผู้เกี่ยวข้อง	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
แพทย์	สั่งใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง		-ใบบันทึกการรักษาของแพทย์ (Doctor order sheet) -แนวทางการสั่งใช้ยาเพื่อความปลอดภัย
พยาบาล	ตรวจสอบความถูกต้องของคำสั่งใช้ยา → ไม่ถูกต้อง → ปรึกษาแพทย์	แพทย์	
	ถูกต้อง		
พยาบาล	รับคำสั่งและส่งเบิกยา		
เภสัชกร	ตรวจสอบความถูกต้องของคำสั่งใช้ยา → ไม่ถูกต้อง → ปรึกษาแพทย์	แพทย์	
	ถูกต้อง		
เภสัชกร	จ่ายยาพร้อมฉลากยาระบุ “ยาที่มีความเสี่ยงสูง”		
พยาบาล	ตรวจสอบยาและอ่านข้อควรระวังในการบริหารยาใน “แบบเฝ้าระวังการใช้ยา”		
พยาบาล	นำยาไปบริหารให้กับผู้ป่วย		
พยาบาล	ติดตาม สัญญาณชีพ/ค่าห้องปฏิบัติการ/อาการแสดง/อาการไม่พึงประสงค์ → ผิดปกติ → บันทึก “ค่าผิดปกติ” หรือ “พบ” อาการ ใน “แบบเฝ้าระวังการใช้ยา” และ “nurses’s note”		-ใบบันทึกการพยาบาล (nurses’s note) -แบบเฝ้าระวังการใช้ยา
	ปกติ		
พยาบาล	บันทึกใน nurses’s note “ปกติ”		
	รายงานแพทย์และเภสัชกร	แพทย์/เภสัชกร	
แพทย์/เภสัชกร	แพทย์รักษาอาการไม่พึงประสงค์/เภสัชกรประเมินอาการไม่พึงประสงค์และร่วมแก้ปัญหา		

7. เอกสารแนบ

แบบการเฝ้าระวังการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง

เอกสารที่ 1:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Adrenaline.....	HAD-01
เอกสารที่ 2:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Alteplase.....	HAD-02
เอกสารที่ 3:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Amiodarone.....	HAD-03
เอกสารที่ 4:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Amphotericin B	HAD-04
เอกสารที่ 5:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Calcium gluconate	HAD-05
เอกสารที่ 6:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Digoxin.....	HAD-06
เอกสารที่ 7:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Dipotassium phosphate	HAD-07
เอกสารที่ 8:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Dobutamine.....	HAD-08
เอกสารที่ 9:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Dopamine	HAD-09
เอกสารที่ 10:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Fentanyl	HAD-10
เอกสารที่ 11:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Heparin	HAD-11
เอกสารที่ 12:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Insulin.....	HAD-12
เอกสารที่ 13:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Magnesium sulfate injection	HAD-13
เอกสารที่ 14:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Morphine	HAD-14
เอกสารที่ 15:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Nicardipine.....	HAD-15
เอกสารที่ 16:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Nitroglycerin injection.....	HAD-16
เอกสารที่ 17:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Norepinephine.....	HAD-17
เอกสารที่ 18:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Pethidine	HAD-18
เอกสารที่ 19:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Phenytoin	HAD-19
เอกสารที่ 20:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Potassium Chloride injection	HAD-20
เอกสารที่ 21:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Vancomycin	HAD-21
เอกสารที่ 22:	แบบเฝ้าระวังการใช้ Warfarin	HAD-22

8. ดัชนีชี้วัดคุณภาพ

8.1 อัตราความคลาดเคลื่อนจากการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง (medication error)

$$\text{อัตราการเกิด medication error} = \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยที่เกิด medication error HAD}}{\text{จำนวนผู้ป่วยที่ใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง}} \times 100$$

8.2 อัตราการพบอาการไม่พึงประสงค์ของยาจากการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง (adverse event)

$$\text{อัตราการเกิด adverse event} = \frac{\text{adverse event ของยา}}{\text{จำนวนผู้ป่วยที่ใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง}} \times 100$$

8.3 อัตราการก่อความพิการหรือการเสียชีวิตจากการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง (harm) G H I

$$\text{อัตราการเกิด harm} = \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยที่เกิด harm}}{\text{จำนวนผู้ป่วยที่ใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง}} \times 100$$

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา
Adrenaline injection

ความแรง : 1 mg/ml หรือ 1:1,000 (1 gm/ 1,000 ml)

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN.....AN.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา	ว/ด/ป		ผู้เริ่มติดตาม	

- ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูง
- ระมัดระวังการใช้ในผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ ผู้ป่วยที่มีปัญหาหลอดเลือดส่วนปลาย
- หลีกเลี่ยงการให้ IM บริเวณสะโพก เนื่องจากอาจทำให้หลอดเลือดตีบจนกล้ามเนื้อตาย
- สามารถบริหารยาได้ทั้งทาง IM, Sc, IV bolus, IV infusion ดังนี้
  - IM, Sc สามารถให้ Adrenaline 1 amp ที่มีความเข้มข้น 1 mg/ml = 1 : 1,000 = 1 in 1,000 เท่านั้น
  - IV bolus ควรเจือจาง adrenaline 1 amp ด้วย D5W หรือ NSS 9 ml ให้ได้ความเข้มข้น 1:10,000 และฉีดเข้าหลอดเลือดดำอย่างช้า ๆ ประมาณ 5 – 10 นาที (การให้ IV push จะใช้ในการแก้ไข anaphylactic shock ที่รุนแรงเท่านั้น)
  - IV infusion: ควรใช้ Infusion pump ขนาดยา 0.01–2 mcg/kg/min โดยละลายด้วย D5W or NSS ตามตารางการให้ยา (การให้ยาเร็วอาจเกิดเลือดออกในสมอง หรือ หัวใจเต้นเร็ว)

Adrenaline 10 mg (10 amp) ใน D5W or NSS 90 ml (ปริมาตรสุทธิ 100 ml) (ความเข้มข้น 1:10,000 หรือ 100 mcg/ml)										Adrenaline 6 mg (6 amp) ใน D5W or NSS 94 ml (ปริมาตรสุทธิ 100 ml) (ความเข้มข้น 60 mcg/ml)									
Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	Rate (ml/hr)
2	1	12	7	22	13	32	19	42	25	2	2	12	12	22	22	32	32	42	42
4	2	14	8	24	14	34	20	44	26	4	4	14	14	24	24	34	34	44	44
6	4	16	10	26	16	36	22	46	28	6	6	16	16	26	26	36	36	46	46
8	5	18	11	28	17	38	23	48	29	8	8	18	18	28	28	38	38	48	48
10	6	20	12	30	18	40	24	50	30	10	10	20	20	30	30	40	40	50	50

- ยานี้เมื่อผสมในสารละลายใด ๆ จะคงตัวได้ 24 ชั่วโมง ทั้งที่อุณหภูมิห้อง หรือในตู้เย็น และควรเก็บให้พ้นแสง
- ยาที่สามารถใช้ร่วมกับยานี้ได้: dopamine, dobutamine
- ยาที่ไม่สามารถผสมร่วมกับยานี้ : aminophylline, sodium bicarbonate, alkali solution (สารละลายด่าง)

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
☐ กรณี CPR ทันทีเมื่อผู้ป่วยเริ่มมีชีพจร ☐ กรณี Anaphylaxis ทุก 10 นาที จนครบ 30 นาที ☐ กรณี Hypotension ที่ให้ IV drip ทุก 1 ชั่วโมงตลอดระยะเวลาที่ให้ยา													
• HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)													
• BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)													
เวลา (ทุก 1 ชั่วโมง)													
• อาการผิวซีดเย็นหรือเขียว													
• การอักเสบที่ IV site													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : – ทำเครื่องหมาย √ หน้า ☐วิถีการบริหารยา

หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีความผิดปกติให้ลง "ค่าผิดปกติ" หรือ "พบ" แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร

– ค่าผิดปกติ : **ผู้ใหญ่** –> HR > 120 ครั้ง/นาที, BP > 160//100 ; **เด็ก**–> HR > 180 ครั้ง/นาที, BP > 120//80 ; **พบผิวซีดเย็นหรือเขียว**; ส่วน IV site **พบหลอดเลือดอักเสบ** (ให้เปลี่ยนบริเวณที่ให้ยา)

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา													
• ปวดศีรษะ													
• หายใจหอบเหนื่อย													
• แน่นหน้าอก													
• ปลายมือ ปลายเท้าเขียว													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีอาการผิดปกติเขียน "พบ" จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

(หากมีข้อเสนอแนะแบบเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร: โทรศัพท์ 63281) **(HAD-01)**

แบบเฝ้าระวังการใช้ยากรณี **Acute Ischemic stroke** **Alteplase (rt-PA)** **ความแรง : 50 mg/50ml**	**ชื่อผู้ป่วย**……..……..…… **เพศ**……..……..….**อายุ**… ……..….**ปี** **ว/ด/ป**..……..….**หอผู้ป่วย**…… **HN**….…… **AN**……	แพทย์เจ้าของไข้……..……..…… อาจารย์แพทย์…… ภาควิชา……

ข้อควรระวังในการบริหารยา	**ว/ด/ป**		**ผู้เริ่มติดตาม**	

- ขนาดยาคือ 0.9 มก./กก.(ขนาดสูงสุดไม่เกิน 90 มก.) ละลายยาใน sterile water
- เจือจางยาด้วย NSS (PVC bag หรือ ขวดแก้ว) เก็บในตู้เย็น 24 ชั่วโมง
- ที่อุณหภูมิห้องไม่เกิน 30°c ได้ 8 ชั่วโมง ไม่ควรใช้เมื่อสารละลายมีตะกอน
- IV bolus 10% ภายใน 1 นาทีจากนั้น IV drip ภายใน 1ชั่วโมง (สารละลายหลังผสมความเข้มข้นไม่เกิน 1 mg/ml))
- ระวังการใช้ยาร่วมกับ nitroglycerine
- หลีกเลี่ยงการให้ยาทาง SC หรือ IM เพราะอาจทำให้เกิด bleeding ได้
- หลังจากให้ยา ห้ามให้ยาต้านเกล็ดเลือดหรือยาต้านการแข็งตัวของเลือด ภายใน24 ชม.
- หลีกเลี่ยงการใส่ Catheters การแทงหลอดเลือดดำใหญ่ หรือหลอดเลือดแดงทุกชนิด
- ห้ามใช้ ในคนที่เคยมีประวัติแพ้ alteplase หรือ gentamycin

กรณีเกิดผลข้างเคียงและการแก้ไขดังนี้

1.**<u>Hemorrhage</u>** : ให้ Fibrinogen concentrate 70 mg/kg IV (หรือ cryoprecipitate 10 units IV) และให้ซ้ำ จนกว่า fibrinogen level > 100 mg/dL ถ้ายังไม่หยุด ให้ FFP 2 units IV ถ้ายังไม่หยุด ให้ tranexamic acid 10 mg/kg IV q 6–8 hr.

2.**<u>Hypotensive episode</u>** : ให้ IV 0.9% NaCl

3.**<u>Anaphylaxis</u>** : หยุดยา และให้ CPM 10 mg IV stat หรือ adrenaline 0.1 – 0.5 mg ให้ IV push ทุก 10-15 นาที จนกว่าอาการจะดีขึ้น (max dose 1 mg) หรือ Hydrocortisone 200 mg IV slowly

การติดตามการให้ยาผู้ป่วยตั้งแต่เริ่มให้จนครบ 24 ชั่วโมง

ว/ด/ป																						
ทุก 15 นาที x 2 ชั่วโมงแรก จากนั้น ทุก 30 นาที x 6 ชั่วโมง (นาที)	**Base line**	**15 นาที**	**30 นาที**	**45 นาที**	**60 นาที**	**75 นาที**	**90 นาที**	**105 นาที**	**120 นาที**	**2.5 ชม.**	**3 ชม.**	**3.5 ชม.**	**4 ชม.**	**4.5 ชม.**	**5 ชม.**	**5.5 ชม.**	**6 ชม.**	**6.5 ชม.**	**7 ชม.**	**7.5 ชม.**	**8 ชม.**
เวลา (ระบุ)																					
● BP (ค่าปกติ 90/60-180/105 mmHg																					
● RR (ค่าปกติ 12-16 ครั้ง/ นาที)																					
● HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)																					
● SpO2 (ค่าปกติ ≥94%)																					
● **NIHSS** (คะแนน)																					
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร																					
ว/ด/ป																					
ทุก 1 ชั่วโมงจนครบ 24 ชั่วโมง	**9 ชม.**	**10 ชม.**	**11 ชม.**	**12 ชม.**	**13 ชม.**	**14 ชม.**	**15 ชม.**	**16 ชม.**	**17 ชม.**	**18 ชม.**	**19 ชม.**	**20 ชม.**	**21 ชม.**	**22 ชม.**	**23 ชม.**	**24 ชม.**					
เวลา (ระบุ)																					
● BP (ค่าปกติ 90/60-185/110 mmHg)																					
● RR (ค่าปกติ 12-16 ครั้ง/ นาที)																					
● HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)																					
● SpO2 (ค่าปกติ ≥94%)																					
● **NIHSS** (คะแนน)																					
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร																					

หมายเหตุ : หากปกติ **<u>ไม่ต้องเขียน</u>** กรณีมีความผิดปกติ ให้ลง **"ค่าผิดปกติ"** แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร

ค่าผิดปกติ BP ≥ 180/105 mmHg และ<90/60mmHg,, RR<12ครั้ง/นาที, HR < 60 ครั้ง/นาที ,SpO2 (<94%) NIHSS หากค่าคะแนน <u>เพิ่มจาก base line 2 แต้ม</u>

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

● Anaphylaxis	ว/ด/ป		● Major bleeding status	ว/ด/ป		● Minor bleeding status	ว/ด/ป		● Hypotensive	ว/ด/ป	
ปากบวม ลิ้นบวม เปลือกตา			ปวดศีรษะรุนแรง			อุจจาระเป็นสีดำยางมะตอย			วิงเวียน		
ผื่นขึ้นตามลำตัว			อาเจียนพุ่ง			เลือดกำเดาไหล			เหงื่อออกมาก		
ปวดท้อง ท้องเสีย			ชัก			เลือดออกตามไรฟัน			มือ เท้าเย็น		
หายใจลำบาก						เกิดจ้ำเลือดใต้ผิวหนัง			หน้าซีด		
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร			แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร			แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร			แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร		

หมายเหตุ : หากปกติ **<u>ไม่ต้องเขียน</u>** กรณีมีอาการผิดปกติเขียน **"พบ"** จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

(หากมีข้อเสนอแนะแบบเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.ภัทรียา เกียรติมาลีสถิตย์ :โทรศัพท์ 63281) **(HAD-02)**

แบบประเมิน The National Institute of Health Stroke Scale (0-42) (NIHSS)								
รายการประเมิน →	วัน เดือน ปี ที่ประเมิน							
Level of consciousness	Alert	0						
	Drowsy	1						
	Stuporous	2						
	Coma	3						
Two questions ถามอายุและเดือน	Both correct	0						
	One correct	1						
	None correct	2						
Two commands หลับตา ลืมตาและกำมือแบมือ	Obeys both	0						
	Obeys none	2						
Best gaze มองด้านข้าง	Normal	0						
	Partial gaze palsy	1						
	Forced deviation	2						
Best visual (visua,field)	No visual loss	0						
	Partial hemianopia	1						
	Complete hemianop	2						
	Bilateral hemianopia	3						
Facial palsy	Normal	0						
	Minor	1						
	Partial	2						
	Complete	3						
Best Motor Lt arms นั่งยกแขน 90 องศา 10 วินาที	No drift	0						
	Drift	1						
	Fall in 10 secs	2						
	No effort against gra	3						
	No movement	4						
Best Motor Rt arms นั่งยกแขน 90 องศา 10 วินาที	No drift	0						
	Drift	1						
	Fall in 10 secs	2						
	No effort against gra	3						
	No movement	4						
Best Motor Lt leg นอนยกขา 45 องศา 5 วินาที	No drift	0						
	Drift	1						
	Fall in 10 secs	2						
	No effort against gra	3						
	No movement	4						
Best Motor Rt leg นอนยกขา 45 องศา 5 วินาที	No drift	0						
	Drift	1						
	Fall in 10 secs	2						
	No effort against gra	3						
	No movement	4						
Limb Ataxia	Absent	0						
	Upper or lower limb	1						
	Upper & lower limbs	2						
Sensory	Normal	0						
	Partial loss	1						
	Dense loss	2						
Neglect	No neglect	0						
	Sensory or visual	1						
	Sensory & visual	2						
Dysarthria	Normal articulation	0						
	Mild to moderate	1						
	Severe	2						
Best language Aphasia	No aphasia	0						
	Mild to moderate	1						
	Severe	2						
	Mute	3						
Total		42						
แพทย์ผู้ประเมิน								

D:/ From stroke/ The National Institute of Health Stroke Scale

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา

Amiodarone

Injection: 150 mg/3 ml **Tablet:** 200 mg

ชื่อ.....

อายุ.....**ปี**.....**เดือน หอผู้ป่วย**.....

ว/ด/ป.....

HN.....**AN**.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา	ว/ด/ป		ผู้เริ่มติดตาม	

- ระมัดระวังในผู้ป่วยที่มีการทำงานของ thyroid ผิดปกติ, หญิงตั้งครรภ์ (ยกเว้นกรณีที่มีความจำเป็น เช่น CPR)
- IV push slowly (150 mg ควรฉีดช้า ๆ ภายใน 10 นาที อัตราเร็ว $\leq$30 mg/min); ยกเว้น กรณีที่ต้องทำการกู้ชีวิต IV push >3 นาที
- IV infusion: ควรผสมใน 5%DW เท่านั้น (หากผสมใน NSS อาจตกตะกอน) ให้ได้ความเข้มข้น $\leq$ 2 mg/ml และบริหารยานาน 1-2 ชั่วโมง (ความเข้มข้นสูงสุด 6 mg/ml) ซึ่งการให้ความเข้มข้น > 2 mg/ml ควรให้ยาทาง central line เท่านั้น; ขนาดยาสูงสุด 2 gm/day
- ยามีฤทธิ์ยาวนานถึงแม้จะหยุดยาไปแล้ว 7–50 วัน จึงควรระมัดระวังการใช้ยานี้ร่วมกับยาอื่นที่มีปฏิกิริยาระหว่างยา
- ยาที่มีปฏิกิริยาต่อ amiodarone จำเป็นต้องแจ้งแพทย์ทันทีเมื่อมีการสั่งใช้ยาร่วมกัน หรือ มีการปรับเปลี่ยนขนาดยา ได้แก่ **Digoxin** (เพิ่มฤทธิ์ digoxin 2 เท่า) **Phenytoin** (เพิ่มฤทธิ์ phenytoin 2-3 เท่า/ลดฤทธิ์ amiodarone 30%) **Warfarin** (เพิ่มฤทธิ์ warfarin ควรลดขนาดยา warfarin 35-65%) **Quinolone** (เพิ่มฤทธิ์ amiodarone : QT prolongation, torsades de pointes, cardiac arrest) **Ritonavir** และ ในกลุ่ม protease inhibitor (เพิ่มฤทธิ์ amiodarone) **Fentanyl** (พบ bradycardia, hypotension และ cardiac output ลดลง มีรายงาน complete heart block ร้อยละ 66 ในผู้ที่ใช้ร่วม)

การติดตามการให้ยาผู้ป่วยสำหรับยาฉีด (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา และ หลังหยุดยาไปแล้ว 24 ชั่วโมง)

ว/ด/ป													
เวลา (ก่อนให้ยาฉีด , ทุก 15นาที x 3 ครั้ง และต่อไปทุก4ชม.)	Base line	15นาที	30นาที	45นาที									
• HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)													
• BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)													
เวลา (ทุก 1 ชั่วโมง)													
• การอักเสบที่ IV site													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : - หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีความผิดปกติให้ลง "ค่าผิดปกติ" หรือ "พบ" แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร

- ค่าผิดปกติ : HR < 60 ครั้ง/นาที หรือ HR > 120 ครั้ง/นาที, BP < 90/60 mmHg, RR < 12 ครั้ง/นาที;

ส่วน IV site **พบอาการปวด** (ให้ลดอัตราเร็วการให้ยาหรือหยุดยา)

********** **ทำ ECG เพื่อตรวจหาการเกิด AV block, bradycardia, paradoxical arrythmias และ prolonged QT segments** **********

อาการไม่พึงประสงค์ สำหรับยารับประทาน : ติดตามทุก 7 วัน

ว/ด/ป										
• คลื่นไส้/อาเจียน										
• ไอแห้ง หายใจขัด										
• เดินเซ/ลำบาก แขนขาอ่อนแรง ชาบริเวณนิ้วเท้า										
• ตาหรือผิวหนังมีสีเหลือง										
• วิงเวียน เป็นลม หมดสติ										
• ตามัว ตาแห้ง ตาแพ้แสง และมองเห็นแสงสีน้ำเงิน-เขียวรอบวัตถุ										
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร										

หมายเหตุ : หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีอาการผิดปกติเขียน "พบ" จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

ผู้ป่วยที่ได้รับประทานยาเป็นเวลานาน:ควรหลีกเลี่ยงแสงแดด(ผิวไวต่อแสง) และ ควรตรวจ ตา, Thyroid hormone, Liver function ,Chest x-ray อย่างน้อยทุก 6 เดือน

(หากมีข้อเสนอแนะแบบเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร:โทรศัพท์ 63281) **(HAD-03)**

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา

Amphotericin B injection

ความแรง : 50 mg/vial

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN……..AN……..……

ข้อควรระวังในการบริหารยา	ว/ด/ป		ผู้เริ่มติดตาม	

- ควรเก็บยาในตู้เย็น หลังผสมควรเก็บให้พ้นแสง (24 ชม.ที่ อุณหภูมิห้อง และ 1 สัปดาห์ในตู้เย็น) และสารละลายที่เจือจางแล้วควรใช้ทันที
- ควรให้ยา IV infusion โดยผสมใน ***5% DW*** เท่านั้น (ห้ามผสม NSS เพราะจะตกตะกอน) จนได้ความเข้มข้นสุดท้ายไม่เกิน 0.1 mg/ml และบริหารยาอย่างช้า ๆ 4-6 ชม.
- ควรให้ paracetamol และ Chlorpheniramine ก่อนให้ยา 30 นาที เพื่อป้องกันไข้ และอาการหนาวสั่น หากผู้ป่วยมีอาการหนาวสะท้านมากและแข็งทื่อ อาจพิจารณาให้ hydrocortisone injection
- ผู้ป่วยที่ไม่จำกัดน้ำควรให้ NSS 500 -1000 ml IV 1-2 ชม. ก่อนให้ยา เพื่อป้องกันพิษต่อไต

กรณี Sepsis/Septic Shock ควรบริหารยา dose แรกภายใน 2 ชม.

- ในกรณีที่มีการให้ Potassium supplement เพื่อรักษาภาวะโปตัสเซียมต่ำที่เกิดจากยา เมื่อมีการสั่งหยุด amphotericin B ควรพิจารณาสั่งหยุด supplement

ติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา (ทุก 4 ชม.)													
● BT (ค่าปกติ< 37.8 °C)													
● BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)													
● HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)													
เวลา (ทุก 4 ชั่วโมง)													
● การอักเสบที่ IV site													
เวลา (เวลาตามแพทย์สั่ง)													
● K level (ค่าปกติ 3.5 - 5.5 mEq/L)													
● Mg level (ค่าปกติ 1.5-2.5 mg/dL)													
● Serum Cr (ค่าปกติ 0.6 mg/dL - 1.3 mg/dL)													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : – หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีความผิดปกติให้ลง "ค่าผิดปกติ" หรือ "พบ" แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร

– ค่าผิดปกติ: BT $\geq$ 37.8 °C, BP < 90/60 mmHg, HR >100 ครั้ง/นาที, urine output <25 cc/hr, K level < 3.5 mEq/L, Mg level < 1.5 mg/dL ,SerumCr > 1.3 mg/dL,; ส่วน IV site พบหลอดเลือด**อักเสบ** (ให้เปลี่ยนบริเวณที่ให้ยา)

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา													
● ไข้/หนาวสั่น													
● คลื่นไส้/อาเจียน													
● ปวดศีรษะ/มึนงง													
● หัวใจเต้นผิดปกติ													
● กล้ามเนื้ออ่อนแรง													
● หายใจลำบาก													
● เกร็ง													
● อ่อนเพลีย													
● ปัสสาวะลดลง													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีอาการผิดปกติเขียน "พบ" จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

(หากมีข้อเสนอแนะแบบเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร: โทรศัพท์ 63281) **(HAD-04)**

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา
Calcium gluconate injection

ความแรง : 1gm/10 mL (1 amp)

(1 gm= 90 mg elemental calcium or 4.5 mEq or 2.25 mmol of calcium ion)

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN.....AN.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา	ว/ด/ป		ผู้เริ่มติดตาม	

- สามารถให้แบบ undiluted ได้ แต่ห้าม IV push (ควรให้ช้า ๆ > 5 นาที; max. rate 200 mg/min) การบริหารยาเร็วเกินไป อาจเกิดความรู้สึกชา หรือ ความดันต่ำได้
- ไม่ควรผสมยากับสารละลายที่มีส่วนประกอบเป็นเกลือ carbonate, bicarbonate, phosphate, sulfate, tartrate เพราะอาจทำให้ยาตกตะกอนได้ เช่น sodium bicarbonate, dipotassium phosphate, parenteral nutrition, magnesium sulphate
- การผสม : Standard diluents: 1 gm of calcium gluconate /50 mL D5W
- สามารถผสมได้ทั้ง D5W, D10W, NSS และ LRS
- การให้ IV infusion ควรเจือจาง 10 mg of calcium gluconate /mL (1 amp ในสารละลาย 100 mL)
- อัตราเร็ว $\leq$ 200 mg of calcium gluconate/min
- หากให้ยาในขนาดที่สูงและรวดเร็ว ควรมีการส่งวัดระดับ serum phosphate level เพื่อป้องกันการเกิด metastatic calcification

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา (ทุก 4 ชม.)													
• HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)													
• BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)													
เวลา (ทุก 4 ชั่วโมง)													
• การอักเสบที่ IV site													
เวลา (ตามแพทย์สั่ง)													
• Calcium level (ค่าปกติ 9-10.5 mg/dL)													
• Phosphate level (ค่าปกติ 2.7-4.5 mg/dL)													
เวลา (ตามแพทย์สั่ง)													
• EKG*													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : - หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีความผิดปกติให้ลง "ค่าผิดปกติ" หรือ "พบ" แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร

- ค่าผิดปกติ: HR < 60 ครั้ง/นาที, BP < 90/60 mmHg, Ca level > 10.5 mg/dL, Phosphate level > 4.5 mg/dL ; **EKG ผิดปกติ ;** ส่วน IV site หลอดเลือด**อักเสบ**(เปลี่ยนบริเวณที่ให้ยา)

EKG* : ***ควรติดตามเมื่อบริหารยา slowly IV push***

: ***Hypocalcemia*** : ST segment elevate และ prolong QT interval ; ***Hypercalcemia*** : ST segment depression และ short QT interval

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา													
• คลื่นไส้/อาเจียน													
• ชัก/กระตุก													
• กล้ามเนื้ออ่อนแรง													
• ปวดกระดูก													
• หัวใจเต้นผิดปกติ													
• ปวดท้อง/ท้องผูก													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีอาการผิดปกติเขียน "พบ" จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

(หากมีข้อเสนอแนะแบบเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร: โทรศัพท์ 63281) **(HAD-05)**

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา

Digoxin **Inj:** 0.5 mg/2ml

Tablet : 0.25 สีขาว , 0.0625 mg สีฟ้า **Elixir :** 0.05mg/ml

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN.....AN.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา	ว/ด/ป		ผู้เริ่มติดตาม	

- ห้ามให้ IM สามารถให้ IV bolus โดยไม่ต้องเจือจางแต่ต้องให้แบบช้า ๆ นานกว่า 5 นาที หรือ อาจเจือจางด้วย Sterile water, NSS, 5%DW โดยใช้สารละลายมากกว่า 4 เท่า เพื่อป้องกันการตกตะกอน และควรใช้ทันทีที่ผสม
- ระมัดระวังในผู้ป่วย **กล้ามเนื้อหัวใจตาย ผู้ป่วยไทรอยด์ โรคไตรุนแรง ภาวะโปแตสเซียมต่ำ** (K level < 3.5 mEq/L) เพราะจะทำให้เกิดภาวะพิษจากการใช้ยา และควร**ปรับขนาดยาตามการทำงานของไต**
- ยาเม็ด หากเป็นผู้ใหญ่ถ้าให้เกินวันละ 1 ครั้ง ควรยืนยันกับแพทย์ก่อนให้ยา ยกเว้นผู้ป่วยเด็กอาจให้วันละ 2 ครั้ง
- ยาที่ลดการดูดซึมยา ได้แก่ นม, ยาลดกรด, cholestyramine ควรให้ห่างกัน 2 ชั่วโมง
- ยาที่มีอันตรกิริยาที่ต้องระวัง ได้แก่ ยาที่ทำให้เกิดโพแทสเซียมต่ำทำให้เพิ่มฤทธิ์ยา (diuretic, lithium, corticosteroids) ยาที่เสริมฤทธิ์ของยา (beta-blocking agent, verapamil, diltiazem, itraconazole, erythromycin, clarithromycin, tetracycline, methimazole, amiodarone) ยาที่ลดฤทธิ์ของยา (metoclopramide, sulphasalazine, rifamicin, phenytoin)

การติดตามการให้ยาผู้ป่วยสำหรับยาฉีดที่มีการเริ่มให้ยา

ว/ด/ป												
เวลา (ก่อนให้ยา , ทุก 1 ชม. X 4 ครั้ง)		Base line	1 hr	2 hr	3 hr	4 hr						
• HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)												
เวลา (ก่อนฉีดยาและหลังฉีดยาตามแพทย์สั่ง)												
• EKG												
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร												

การติดตามการให้ยาผู้ป่วยสำหรับยาฉีดและรับประทานที่ให้แบบต่อเนื่อง (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา (ก่อนให้ยาทุกวัน)		Base line											
• HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)													
เวลา (ก่อนให้ยา และ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง)													
• K level (ค่าปกติ 3.5 - 5.5 mEq/L)													
• Serum Cr (ค่าปกติ 0.6 mg/dL - 1.3 mg/dL)													
• BUN (ค่าปกติ 7-18 mg/dL)													
เวลา (ตามแพทย์สั่ง)													
• Digoxin Level													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : - หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีความผิดปกติให้ลง "ค่าผิดปกติ" หรือ "พบ" แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร

- ค่าผิดปกติ: HR → เด็ก<1 ปี :HR < 100 ครั้ง/นาที , เด็ก 1- 6 ปี :HR < 80 ครั้ง/นาที, ผู้ใหญ่และเด็ก >6 ปี :HR<60 ครั้ง/นาที; K level < 3.5 meq/L Digoxin Level > 2 ng/ml **; EKG** เป็นแบบ bigeminy หรือ trigeminy atrial tachycardia (ควรหยุดยาและรายงานแพทย์ทันที)
- Serum Cr เพิ่มสูงขึ้นเท่าตัว หรือ BUN >50 mg/dL รายงานแพทย์เพื่อปรับขนาดยาตามการทำงานของไต

อาการไม่พึงประสงค์ สำหรับยาฉีดและรับประทาน (ก่อนให้ยาและทุกวัน)

ว/ด/ป													
เวลา		Base line											
• คลื่นไส้/อาเจียน													
• เบื่ออาหาร													
• มองเห็นแสงสีเขียวเหลือง													
• วิงเวียน หรือ เป็นลมหมดสติ													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีอาการผิดปกติเขียน "พบ" จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

(หากมีข้อเสนอแนะแบบเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร: โทรศัพท์ 63281) **(HAD-06)**

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา

Dipotassium phosphate injection

ความแรง: 20 mEq/20ml (K^+ 20 mEq/20 ml , HPO^2_4 20 mEq/20 ml)

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN.....AN.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา	ว/ด/ป		ผู้เริ่มติดตาม	

- ควรให้ IV infusion pump เท่านั้น และ ควรเจือจางยาด้วย NSS (เพราะ dextrose ทำให้เกิด hypokalemia)
- ควรระวังการให้ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 และพิจารณาลดขนาดยา
- ควรให้ในผู้ป่วยที่มี urine flow เพียงพอเท่านั้น (urine output > 25 cc/hr)
- การผสม: แนะนำให้ตั้งขวดสารละลายในลักษณะฝาอยู่ด้านบน แล้วเติมยา ผสมโดยการกลับขวดไปมาอย่างน้อย 10 ครั้งเพื่อให้สารละลายเข้ากันดี "ห้ามผสมยาลงขวดของสารน้ำที่ยังแขวนอยู่
- ห้ามผสมกับ 10%DS หรือ Ringer's solution เพราะจะทำให้สารละลายตกตะกอน
- การให้ IV infusion ควรผสมกับ 5% DW หรือ NSS และให้ยานานอย่างน้อย 4 ชม
- การผสมความเข้มข้น $\geq$ 30 mEq/L จะเกิดอาการปวดบริเวณหลอดเลือดที่ให้ยา
- ไม่ควรให้ยาเร็วเกิน 20 mEq/hr เพราะจะเกิดชักกระตุก หรือภาวะโปแตสเซียมสูง
- การผสมใน TPN ควรระวังการเกิดตะกอนจากการจับกันเป็น calcium phosphate , magnesium phosphate
- ควรระมัดระวังในผู้ป่วยที่มี Urine output < 25 cc/hr หรือ 100 cc/4 hr

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา (ทุก 4 ชั่วโมง)													
• HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)													
• BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)													
เวลา (ทุก 1 ชั่วโมง)													
• การอักเสบที่ IV site													
เวลา (ตามแพทย์สั่ง)													
• K level (ค่าปกติ 3.5 - 5 mg/dL)													
• PO_4 level (ค่าปกติ 2.5 – 4.5 mg/dL)													
เวลา (ตามแพทย์สั่ง)													
• EKG*													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : - หากปกติ ไม่ต้องเขียน กรณีมีความผิดปกติให้ลง "ค่าผิดปกติ" หรือ "พบ" แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร

- ค่าผิดปกติ: HR > 120 ครั้ง/นาที, BP < 90/60 mmHg, K level > 5.5 mg/dL , PO_4 > 5.5 mg/dL; **EKG ผิดปกติ** ; ส่วน IV site หลอดเลือด**อักเสบ** (ให้เปลี่ยนบริเวณที่ให้ยา)

EKG* ผิดปกติ : Peaked T waves, Flattened P waves , **prolong PR interval,** prolong QRS complex และ ventricular arrhythmias ***(Over dose)***

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป												
เวลา												
• ชัก/กระตุก												
• กล้ามเนื้ออ่อนแรง												
• กระสับกระส่าย												
• เหงื่อออก												
• ตะคริว												
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร												

หมายเหตุ : หากปกติ ไม่ต้องเขียน กรณีมีอาการผิดปกติเขียน "พบ" จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

(หากมีข้อเสนอแนะแบบเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร: โทรศัพท์ 63281) **(HAD-07)**

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา

Dobutamine injection

ความแรง : 250 mg/20 ml (1 Vial)

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN.....AN.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา	ว/ด/ป		ผู้เริ่มติดตาม	

- ควรให้ IV infusion ผ่าน infusion pump เท่านั้น โดยขนาดยาสูงสุดในการให้ยา ≤ 40 mcg/kg/min และ ความเข้มข้นสูงสุด ≤ 5 mg/ml ตามตารางการให้ยาดังนี้
- การเพิ่ม/ลดขนาดยา ควรปรับขนาดอย่างช้า ๆ เพราะอาจมีผลต่อความดันโลหิตอย่างทันทีทันใด
- ยาผสมแล้วใช้ภายใน 24 ชม. สารละลายอาจเกิดสีชมพู ซึ่งจะเข้มขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อเวลาผ่านไป แต่ไม่มีผลต่อความแรงของยา หากเป็นสีน้ำตาลเข้มไม่ควรใช้ยา
- ห้ามผสมกับสารละลายด่าง ได้แก่ Sodium bicarbonate

Dobutamine (1:1) คือ 1 mg/ml

วิธีผสมยา

ใช้สารละลาย D5W หรือ NSS

แบบที่ 1: ยา 100 mg (8 ml) up to 100 ml

แบบที่ 2: ยา 250 mg (20 ml=1 Vial) up to 250 ml

แบบที่ 3: ยา 500 mg (40 ml=2 Vial) up to 500 ml

Dose (mcg/kg/min)	Body weight (kg) 35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
	Drip rate (ud/min or ml/hr)											
3	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14	15	16
5	11	12	14	15	17	18	20	21	23	24	26	27
7	15	17	19	21	23	25	27	29	32	34	36	38
10	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54
15	32	36	41	45	50	54	59	63	68	72	77	81
20	42	48	54	60	66	72	78	84	90	48	102	108

Dobutamine (2:1) คือ 2 mg/ml

วิธีผสมยา

ใช้สารละลาย D5W หรือ NSS

แบบที่ 1: ยา 200 mg (16 ml) up to 100 ml

แบบที่ 2: ยา 500 mg (40 ml=2 Vial) up to 250 ml

แบบที่ 3: ยา 1000 mg (80 ml=4 Vial) up to 500 ml

Dose (mcg/kg/min)	Body weight (kg) 35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
	Drip rate (ud/min or ml/hr)											
3	3	4	4	5	5	5	6	6	7	7	8	8
5	5	6	7	8	8	9	10	11	11	12	13	14
7	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	11	12	14	15	17	18	20	21	23	24	26	27
15	16	18	20	23	25	27	29	32	34	36	38	41
20	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54

Dopamine (4:1) คือ 4 mg/ml

วิธีผสมยา

ใช้สารละลาย D5W หรือ NSS

แบบที่ 1: ยา 400 mg (32 ml) up to 100 ml

แบบที่ 2: ยา 1000 mg (80 ml=4 vial) up to 250 ml

แบบที่ 3: ยา 2000 mg (160 ml=8 vial ml) up to 500

Dose (mcg/kg/min)	Body weight (kg) 35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
	Drip rate (ud/min or ml/hr)											
3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4
5	3	3	3	4	4	5	5	5	6	6	6	7
7	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9
10	5	6	7	8	8	9	10	11	11	12	13	14
15	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20
20	11	12	14	15	17	18	20	21	23	24	26	27

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา (ทุก 1 ชม.)													
• HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)													
• BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)													
เวลา (ทุก 8 ชม.)													
• การอักเสบที่ IV site													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : – หากปกติ ไม่ต้องเขียน กรณีมีความผิดปกติให้ลง "ค่าผิดปกติ" หรือ "พบ" แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร

– ค่าผิดปกติ : HR > 120 ครั้ง/นาที, BP < 90/60 mmHg หรือ BP > 160//100, urine output < 25 cc/hr ; **พบผิวซีดเย็นหรือเขียว** ; ส่วน IV site พบหลอดเลือด**อักเสบ** (ให้เปลี่ยนบริเวณที่ให้ยา)

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา													
• คลื่นไส้ อาเจียน													
• ใจสั่น													
• เจ็บแน่นหน้าอก													
• หายใจลำบาก/เหนื่อยหอบ													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : หากปกติ ไม่ต้องเขียน กรณีมีอาการผิดปกติเขียน "พบ" จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

(หากมีข้อเสนอแนะแบบเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร: โทรศัพท์ 63281) **(HAD-08)**

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา

Dopamine injection

ความแรง : 250 mg/10 ml (1 amp)

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN.....AN.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา	ว/ด/ป		ผู้เริ่มติดตาม	

- ควรให้ IV infusion ผ่าน infusion pump โดยอัตราเร็วสูงสุดในการให้ยา 20 mcg/kg/min ตามตารางการให้ยา ดังนี้

Dopamine (1:1) คือ 1 mg/ml

วิธีผสมยา
ใช้สารละลาย D5W หรือ NSS
แบบที่ 1: ยา 100 mg (4 ml) up to 100 ml
แบบที่ 2: ยา 250 mg (10 ml=1 amp) up to 250 ml
แบบที่ 3: ยา 500 mg (20 ml=2 amp) up to 500 ml

Dose (mcg/kg/min)	Body weight (kg) 35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
	Drip rate (ud/min or ml/hr)											
3	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14	15	16
5	11	12	14	15	17	18	20	21	23	24	26	27
7	15	17	19	21	23	25	27	29	32	34	36	38
10	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54
15	32	36	41	45	50	54	59	63	68	72	77	81
20	42	48	54	60	66	72	78	84	90	48	102	108

Dopamine (2:1) คือ 2 mg/ml

วิธีผสมยา
ใช้สารละลาย D5W หรือ NSS
แบบที่ 1: ยา 200 mg (8 ml) up to 100 ml
แบบที่ 2: ยา 500 mg (20 ml=2 amp) up to 250 ml
แบบที่ 3: ยา 1000 mg (40 ml=4 amp) up to 500 ml

Dose (mcg/kg/min)	Body weight (kg) 35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
	Drip rate (ud/min or ml/hr)											
3	3	4	4	5	5	5	6	6	7	7	8	8
5	5	6	7	8	8	9	10	11	11	12	13	14
7	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	11	12	14	15	17	18	20	21	23	24	26	27
15	16	18	20	23	25	27	29	32	34	36	38	41
20	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54

- การเพิ่ม/ลดขนาดยาควรปรับขนาดอย่างช้า ๆ เพราะอาจมีผลต่อความดันโลหิตอย่างทันทีทันใด
- ห้ามผสมกับสารละลายด่าง ได้แก่ Sodium bicarbonate
- ยาผสมแล้วใช้ภายใน 24 ชม. ถ้าเกิดสีเหลืองอ่อน ๆเป็นสีเข้มขึ้น หรือขมพูไม่ควรใช้ยา

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา (ทุก 1 ชม.)													
• BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)													
• HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)													
เวลา (ทุก 8 ชั่วโมง)													
• การอักเสบที่ IV site													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : - หากปกติ ไม่ต้องเขียน กรณีมีความผิดปกติให้ลง "ค่าผิดปกติ" หรือ "พบ" แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร

- ค่าผิดปกติ : BP < 90/60 mmHg หรือ BP > 160//100, HR > 120 ครั้ง/นาที, urine output < 25 cc/hr ; **พบผิวซีดเย็นหรือเขียว** ; ส่วน IV site พบหลอดเลือด**อักเสบ** (ให้เปลี่ยนบริเวณที่ให้ยา)

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา													
• คลื่นไส้ อาเจียน													
• ใจสั่น													
• เจ็บหน้าอก													
• หายใจลำบาก/เหนื่อยหอบ													
• ปลายมือปลายเท้าเขียว													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : หากปกติ ไม่ต้องเขียน กรณีมีอาการผิดปกติเขียน "พบ" จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

(หากมีข้อเสนอแนะแบบเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร: โทรศัพท์ 63281) **(HAD-09)**

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา

Fentanyl **Inj:** 50 mcg/ml (2 ml, 10 ml)

Transdermal patch : Durogesic® 12.5 25, 50 mcg/hr

หน่วยเป็น "ไมโครกรัม"

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN.....AN.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา	ว/ด/ป		ผู้เริ่มติดตาม	

- บรรเทาอาการปวดแบบปานกลางถึงรุนแรง • สามารถให้ IM, IV (IV slowly 3-5 นาที), SL
- ขนาดยา: Bolus : 0.35-0.5 ug/kg (Max. concentration : undiluted (50 ug/ml) ;

  Infusion rate : 0.5-10 ug/kg/hr (25-500 ug/hr) -> titrate dose 25 ug/hr ทุก 30 นาที

Sedative score
0 = ไม่ง่วงซึม ตื่นสดชื่นดี
1 = ง่วงซึมเล็กน้อย ปลุก ตื่นง่าย
2 = ง่วงซึมปานกลาง,ง่วงบ่อย หรือตลอดเวลา แต่ปลุกตื่นง่าย
3= ง่วงซึมอย่างรุนแรง หลับมาก ปลุกตื่นยาก

Infusion chart Fentanyl 500 ug/100 ml (5:1)

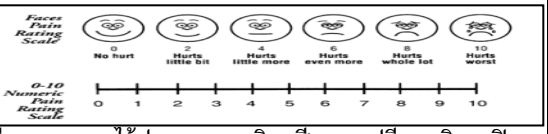
Dose (ug/kg/hr)	Body weight (kg) 40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Drip rate (ud/min or ml/hr)								
0.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
1	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0
2	16.0	18.0	20.0	22.0	24.0	26.0	28.0	30.0	32.0
3	24.0	27.0	30.0	33.0	36.0	39.0	42.0	45.0	48.0
4	32.0	36.0	40.0	44.0	48.0	52.0	56.0	60.0	64.0
5	40.0	45.0	50.0	55.0	60.0	65.0	70.0	75.0	80.0
6	48.0	54.0	60.0	66.0	72.0	78.0	84.0	90.0	96.0
7	56.0	63.0	70.0	77.0	84.0	91.0	98.0	105.0	112.0
8	64.0	72.0	80.0	88.0	96.0	104.0	112.0	120.0	128.0
9	72.0	81.0	90.0	99.0	108.0	117.0	126.0	135.0	144.0
10	80.0	90.0	100.0	110.0	120.0	130.0	140.0	150.0	160.0

Infusion chart Fentanyl 1000 ug/100 ml (10:1)

Dose (ug/kg/hr)	Body weight (kg) 40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Drip rate (ud/min or ml/hr)								
0.5	2.0	2.3	2.5	2.8	3.0	3.3	3.5	3.8	4.0
1	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
2	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0
3	12.0	13.5	15.0	16.5	18.0	19.5	21.0	22.5	24.0
4	16.0	18.0	20.0	22.0	24.0	26.0	28.0	30.0	32.0
5	20.0	22.5	25.0	27.5	30.0	32.5	35.0	37.5	40.0
6	24.0	27.0	30.0	33.0	36.0	39.0	42.0	45.0	48.0
7	28.0	31.5	35.0	38.5	42.0	45.5	49.0	52.5	56.0
8	32.0	36.0	40.0	44.0	48.0	52.0	56.0	60.0	64.0
9	36.0	40.5	45.0	49.5	54.0	58.5	63.0	67.5	72.0
10	40.0	45.0	50.0	55.0	60.0	65.0	70.0	75.0	80.0

การผสมยา	Fentanyl 50 mcg/ml --> 10 ml (500 mcg/ amp)	
5:1	5 mcg/1ml	Fentanyl 1 amp (500 mcg) + NSS/D5W up to 100 ml
10:1	10 mcg/1ml	Fentanyl 2 amp (1000 mcg) + NSS/D5W up to 100 ml

Pain score



- Transdermal patch ควรเปลี่ยนทุก 72 ชั่วโมง (ห้ามตัดแผ่นยา และควรติดบริเวณที่ไม่มีขน และ กดไว้ประมาณ 30 วินาที) ควรเปลี่ยนบริเวณปิด และหลีกเลี่ยงไม่ให้สัมผัสกับความร้อนสูง จึงควรระวังในผู้ป่วยที่มีไข้สูง และไม่ควรวางกระเป๋าน้ำร้อน ขวดน้ำร้อน ผ้าห่มไฟฟ้าบริเวณที่ปิดแผ่นยา และไม่ควรอบไอน้ำ หรือแช่อ่างน้ำอุ่น เพราะทำให้ปลดปล่อยตัวยาเร็วขึ้น
- หากใช้ติดต่อกันนานไม่ควรหยุดยาทันที
- ห้ามใช้ร่วมกับยากลุ่ม monoamine oxidase inhibitors (MAOIs)ได้แก่ Selegiline และควรหยุดยา MAOIs มากกว่า 2 สัปดาห์

ANTIDOTE : Naloxone 0.2 mg (IV, IM, Sc) ซ้ำ 2-3นาที จำนวน 2 ครั้ง หลังจากนั้นปรึกษาวิสัญญี

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป												
เวลา (ทุก 1 ชม. X 4 ครั้ง จากนั้นทุก 4 ชม.)												
• RR (ค่าปกติ 12-16 ครั้ง/นาที)												
• BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)												
• HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)												
• ความรู้สึกตัว (ค่าปกติ Sedative score < 2)												
• ความเจ็บปวด (ค่าปกติ pain score < 4)												
เวลา (ตามแพทย์สั่ง)												
• ขนาดรูม่านตา (ค่าปกติ ≥ 1 mm)												
• O_2 saturation (ค่าปกติ ≥ 94%)												
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร												

หมายเหตุ : - หากปกติ ไม่ต้องเขียน กรณีมีความผิดปกติให้ลง "ค่าผิดปกติ" หรือ "พบ" แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร

- ค่าผิดปกติ: RR < 12 ครั้ง/นาที, BP < 90/60 mmHg, HR < 60 ครั้ง/นาที, Sedative score ≥ 2 , Pain score ≥ 4, รูม่านตาเล็ก < 1 mm, O_2 saturation < 94%

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป												
เวลา												
• ปวดศีรษะ												
• สับสน												
• เกร็งกระตุก(ให้ยาเร็ว/ขนาดสูง)												
• เจ็บหน้าอก												
• คลื่นไส้/อาเจียน/เบื่ออาหาร												
• ท้องผูกติดต่อกัน 3 วัน												
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร												

หมายเหตุ : หากปกติ ไม่ต้องเขียน กรณีมีอาการผิดปกติเขียน "พบ" จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

(หากมีข้อเสนอแนะแบบเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร: โทรศัพท์ 63281) **(HAD-10)**

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา

Unfractionated Heparin injection

ความแรง : 5000 unit/ml (5 ml)

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN.....AN.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา	ว/ด/ป		ผู้เริ่มติดตาม	

- ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกง่าย หรือมีเกล็ดเลือดต่ำกว่า 100,000 /mm^3 หากจำเป็นต้องใช้ควรปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง
- ห้ามให้ยาโดยวิธี IM เนื่องจากจะทำให้ระคายเคือง/ปวดบริเวณที่ฉีด

สูตร: หาปริมาตร Heparin

$$\text{ปริมาตร (ml)} = \frac{\text{units ที่ต้องการ}}{5000 \text{ units/ml}}$$

ขนาดยาในแต่ละข้อบ่งใช้	IV Bolus (units/kg)	Maximum Bolus (units)	Initial IV Infusion (units/kg/hr)	Maximum IV infusion (units/hr)
Acute MI treated with fibrinolytic	60	4,000	12	1,000
Acute coronary syndrome, Mechanical valve	70	5,000	15	1,200
Pulmonary embolism&ventricular/Atrial thrombusthrombus	80	10,000	18	1,800
Peripheral arterial embolism/Deep vein thrombosis	80	5,000	18	1,000

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

- การให้แบบ bolus IV: ใช้ครั้งแรกโดยให้ผ่านสายให้สารน้ำที่เข้ากันได้ โดยให้ 5,000 units ใช้เวลา 1 นาที; ในเด็กใช้ขนาด 50 units/kg ให้ >1 นาที
- การให้แบบ continuous IV infusion: สามารถให้ยาที่ไม่ได้เจือจางหรือเจือจาง และควรใช้ infusion pump โดยอัตราเร็วขึ้นกับขนาดที่ต้องการ

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

Dose (unit/hr)	Rate (ml/hr)	Dose (unit/hr)	Rate (ml/hr)	Dose (unit/hr)	Rate (ml/hr)	Dose (unit/hr)	Rate (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: ดูดยา 1 ml (5,000 unit) up to D5W or NSS 100 ml

Dose (unit/hr)	Rate (ml/hr)	Dose (unit/hr)	Rate (ml/hr)	Dose (unit/hr)	Rate (ml/hr)	Dose (unit/hr)	Rate (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: ดูดยา 0.2 ml (1,000 unit) up to D5W or NSS 100 ml

Dose (unit/hr)	Rate (ml/hr)	Dose (unit/hr)	Rate (ml/hr)	Dose (unit/hr)	Rate (ml/hr)	Dose (unit/hr)	Rate (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: ใช้กับการให้ heparin แบบ fixed low-dose (ขนาดยา 5,000 – 7,500 unit ทุก 12 ชั่วโมง) ไม่จำเป็นต้องเจือจางยา การฉีดยาให้ฉีดแบบ intrafat หรือ deep subcutaneous ควรฉีดบริเวณ abdominal fat layer ห่างจากสะดือมากกว่า 2 นิ้ว หลังฉีดให้กดบริเวณที่ฉีดเบาๆ 5-10 วินาที ห้ามนวดบริเวณที่ฉีดและเปลี่ยนที่ฉีดครั้งต่อไปเพื่อป้องกันการเกิด hematoma

หลังจากเจือจางยาควรใช้ภายใน 24 ชั่วโมง

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
Dose (unit/hr)													
☐ IV (ก่อนให้ยา 30 นาที และต่อไปทุก 4-6 ชม. จนได้ค่าเป้าหมาย จากนั้นทุก 24 ชม.) ☐ Sc (ก่อนและหลังให้ยา 6 ชม. และต่อไปทุก 12-24 ชม.)													
เวลา	Base line												
• aPTT (1.5-2.5 เท่าของค่าปกติ)													
• HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)													
• BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)													
เวลา (ก่อนให้ยา ต่อไปทุก 3 วัน)													
• platelet count (ค่าปกติ ≥ 100,000/mm^3)													
• Hb (ค่าปกติ 12-18 gm/dL)													
• Bleeding													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : - ให้ทำเครื่องหมาย √ หน้า ☐ วิถีการบริหารยา เพื่อให้ทราบช่วงเวลาที่ต้องติดตาม
- หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีความผิดปกติให้ลง "ค่าผิดปกติ" หรือ "พบ" แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร
- ค่าผิดปกติ : aPTT > 2.5 เท่าของค่าปกติ, Platelet count < 100,000/mm^3, Hb ลดลง >2 gm/dL, พบ Bleeding
: HR > 120 หรือ HR < 60 ครั้ง/นาที, BP < 90/60 mmHg → แสดงว่ามีภาวะเลือดออกควรตรวจวัดทุก 2-4 ชม.

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป								
• เกิดรอยช้ำ/จ้ำเลือด								
• เลือดออกบริเวณเหงือก								
• เลือดกำเดาออก								
• อาเจียนเป็นเลือด								
• ปัสสาวะมีสีแดง								
• อุจจาระมีเลือดปน/ สีดำ								
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร								

หมายเหตุ : หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีอาการผิดปกติเขียน
กรณีมีอาการผิดปกติเขียน "พบ" จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

*******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		

Antidote: protamine 1 mg: 100 unit heparin คำนวณจากค่าครึ่งชีวิต (t ½) ของ heparin ที่ 30 นาที โดยให้ IV slow push 1-3 นาที (ไม่ควรให้ IM เพราะอาจจะทำให้เกิดระคายเคืองบริเวณที่ฉีด) max. dose 50 mg

(หากมีข้อเสนอแนะการเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร: โทรศัพท์ 63281) **(HAD-11)**

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา

Insulin

Vial 10 ml ; Penfil 3ml มีความแรง : 100 unit/ml

ยกเว้น Toujeo SoloStar (300 unit/ml)

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN.....AN.....

- **ชนิดของอินซูลิน**
  - ☐ ***Rapid Acting :*** Novorapid® *(Aspart)*
  - ☐ ***Short Acting:*** Actrapid® *(Regular insulin HM [RI])*
  - ☐ ***Intermediate Acting:*** Insulatard® *(NPH HM)*
  - ☐ ***Mix Acting:*** Mixtard® *(NPH 70/ RI 30 HM)*, Novomix® *(Protaminated aspart 70/ Aspart 30)*
  - ☐ ***Long Acting:*** Lantus SoloStar® *(Glargine U 100)*, Levemir Flexpen® *(Detemir flexpen)*, Toujeo SoloStar ® (*Glargine U 300*)

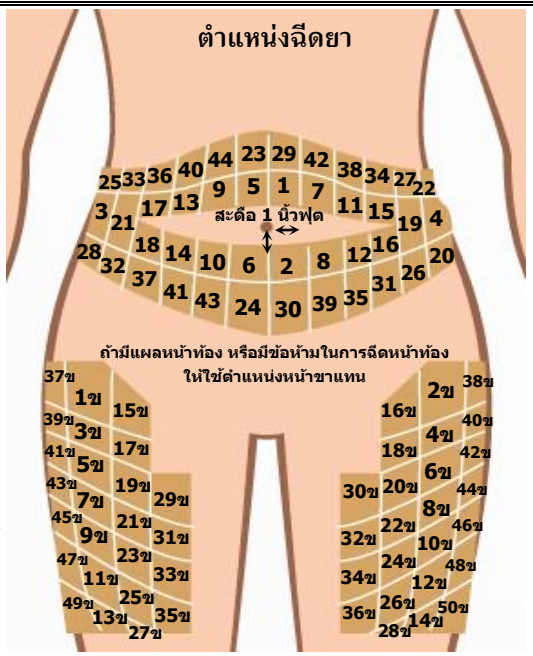
- **ตาราง ระยะเวลาการออกฤทธิ์ของยา**

No.	ชื่อยา	ระยะเวลาเริ่มออกฤทธิ์ (onset)	ระยะเวลาออกฤทธิ์สูงสุด (peak)	ระยะเวลาออกฤทธิ์ (duration)
1	Novorapid	10-20 นาที	1-2 ชม.	3-4 ชม.
2	Actrapid HM	30-45 นาที	2-3 ชม.	4-8 ชม.
3	Insulatard HM	2-4 ชม.	4-8 ชม.	10-16 ชม.
4	Mixtard 30 HM	30-60 นาที	2 และ 8 ชม.	12-20 ชม.
5	Novomix 30	10-20 นาที	1 และ 8 ชม.	12-20 ชม.
6	Lantus SoloStar	2 ชม.	peakless	24 ชม.
7	Levemir	2 ชม.	peakless	18-24 ชม.
8	Toujeo	6 ชม.	peakless	24-30 ชม.

- ยาเก็บในตู้เย็น 2-8 ^{o}C (ห้ามเก็บไว้ที่ฝาตู้เย็น และช่องแช่แข็ง)
- ตำแหน่งที่เหมาะสมในการฉีด subcutaneous (SC) คือ หน้าท้อง > สะโพก > ต้นแขน > ต้นขา
- ก่อนใช้ยาอินซูลินชนิดขุ่น (Insulatard / Novomix / Mixtard)ให้คลึงขวดยาในฝ่ามือไปมา และห้ามเขย่า
- ควรให้ยาทาง SC เท่านั้น หากต้องการให้ IV มีเพียง Regular Insulin เท่านั้นที่สามารถให้ได้
- **การบริหารยา**

-> Novorapid, NovoMix ควรบริหารภายใน 15 นาที ก่อนอาหาร หรือ พร้อมรับประทานอาหารคำแรก

-> Actrapid HM, Mixtard HM ควรบริหารยาก่อนอาหาร 30 นาที



การติดตามการให้ยาผู้ป่วย

Date	Point-of-care-testing (POCT) glucose				Total daily insulin dose	Adverse drug reaction (อาการไม่พึงประสงค์)	Note (หมายเหตุ)	ตำแหน่งฉีดยา			
	Before Breakfast	Before Lunch	Before Dinner	Before Bedtime							

อาการไม่พึงประสงค์จากภาวะ hypoglycemia ได้แก่ มือสั่น ใจสั่น หวิว เหงื่อออกมาก ตาลาย หน้ามืด วิงเวียน หิวมาก ตัวเย็น เป็นลม หมดสติ ● ค่า POCT glucose < 70 mg/dL

-> กรณีพบอาการไม่พึงประสงค์ให้เขียนอาการแล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร (หากมีข้อเสนอแนะแบบเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร :โทรศัพท์ 63281) **(HAD-12)** พ.16

Date	Point-of-care-testing (POCT) glucose				Total daily insulin dose	Adverse drug reaction (อาการไม่พึงประสงค์)	Note (หมายเหตุ)	ตำแหน่งฉีดยา			
	Before Breakfast	Before Lunch	Before Dinner	Before Bedtime							

Flow chart for diabetic emergency

(เขียนข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น เช่น type of diabetes, comorbidities ที่เกี่ยวข้อง, ยาเดิม, precipitating factors, HbA1c เป็นต้น)

(แปะ Sticker)

Time	DTX CBG	Plasma Glucose	pH	Serum ketone	Serum Osmole (calc.)	Electrolytes					Fluid status		IV fluid	Insulin	Others
						Na	K	HCO_3	Cl	AG	In	Out			

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา
Magnesium sulfate injection

ความแรง: 10 % $MgSO_4$ /10 ml , 50 % $MgSO_4$/2 ml

1gm/amp (1 gm = 8 mEq)

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN.....AN.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา	ว/ด/ป		ผู้เริ่มติดตาม	

- ห้ามให้ IV push ; ห้ามเก็บยาในตู้เย็นเพราะจะเกิดตะกอน
- ควรระวังการให้ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 4 และ 5 (ห้ามใช้ในผู้ป่วยฟอกไต)
- รูปแบบ 50% $MgSO_4$ ควรให้ IV infusion ความเข้มข้นมาตรฐาน 2 gm/100mL และความเข้มข้นสูงสุดไม่เกิน 20 gm/100 mL
- อัตราเร็ว ≤ 150 mg/min; maximum rate 2 gm/hr (กรณีฉุกเฉิน eclampsia rate อาจให้ได้ถึง 4 gm/hr)
- รูปแบบ 10% $MgSO_4$ สามารถให้ IV slowly push ไม่เกิน 1 gm (1 amp/min)
- การให้ IM (deep) สำหรับผู้ใหญ่สามารถให้ในขนาดไม่เจือจาง (50%) ได้ แต่ในเด็กควรเจือจางให้มีความเข้มข้นไม่เกิน 20%
- Urine Output (≥ 25 cc /hr หรือ 100 cc/4 hr)

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา (ทุก 4 ชม.)													
• BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)													
• HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)													
• RR (ค่าปกติ 12-16 ครั้ง/นาที)													
เวลา (ทุก 4 ชั่วโมง) เฉพาะห้องคลอด													
• Deep tendon reflect (positive/negative)													
เวลา (ตามแพทย์สั่ง)													
• Mg level (ค่าปกติ 1.5-2.2 mEq/L)													
• K level (ค่าปกติ 3.5- 5.5 mEq/L)													
• Ca level (ค่าปกติ 9- 10.5 mg/dL)													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : - หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีความผิดปกติให้ลง "ค่าผิดปกติ" หรือ "พบ" แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร

- ค่าผิดปกติ: BP < 90/60 mmHg, HR < 60 ครั้ง/นาที, RR < 12 ครั้ง/นาที, urine output < 25 cc/hr, Mg level > 2.2 mEq/L, K level > 5.5 mEq/L Ca level > 10.5 mg/dL, Deep tendon reflect ได้ผล negative

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา													
• หน้าแดง เหงื่อออก													
• คลื่นไส้/อาเจียน													
• ท้องเสียมากกว่า 3 ครั้ง													
• ซึม/งง/สับสน/ง่วงนอน													
• กล้ามเนื้ออ่อนแรง													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีอาการผิดปกติเขียน "พบ" จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

(หากมีข้อเสนอแนะแบบเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร: โทรศัพท์ 63281) **(HAD-13)**

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา

Morphine **Inj:** 10 mg/ml ;1 ml ; **Syrup:** 2 mg/ml;60 ml

Immediate Release tablet: 10 mg ; **Retard Tablet:**MST® 10,30,60 mg

Capsule: Kapanol® 20, 50, 100 mg

ชื่อ.....

อายุ.....**ปี**.....**เดือน หอผู้ป่วย**.....

ว/ด/ป.....

HN.....**AN**.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา	**ว/ด/ป**		**ผู้เริ่มติดตาม**	

ตารางการออกฤทธิ์ Morphine sulphate

รูปแบบยา	เวลาเริ่มออกฤทธิ์	เวลาที่ยาออกฤทธิ์
Syrup (ห้ามเก็บในตู้เย็น)	10-20 นาที	4-5 ชั่วโมง
Immediate release tablet	30 นาที	4-5 ชั่วโมง
Retard Tablet	90 นาที	8-12 ชั่วโมง
Kapanol cap	30-60 นาที	12-24 ชั่วโมง
Injection	Sc 10-30 นาที, IM 10-30 นาที, IV 5-10 นาที	3-5 ชั่วโมง

ANTIDOTE : Naloxone 0.2 mg (IV, IM, Sc) ซ้ำ 2-3 นาที จำนวน 2 ครั้ง หลังจากนั้นปรึกษาวิสัญญี

**Retard tablet ห้ามบด เคี้ยว หักแบ่งเม็ดยา

**Kapanol capsule ห้ามบดแกรนูล (NG tube)

- IV Push เจือจางเป็น 1mg/ml ฉีดเข้าหลอดเลือดช้า ๆ นานกว่า 3-5 นาที ; IV Infusion เจือจางยาให้มีความเข้มข้น 0.1-1 mg/ml
- กรณีที่จำเป็นต้องให้ยาทางหลอดเลือดดำ ไขสันหลัง หรือเยื่อหุ้มสมอง และไขสันหลังชั้นนอก ควรมีการเตรียมยาแก้พิษ Naloxone ไว้ทุกครั้ง

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
☐ IV push (ทุก5นาทีx4 ครั้ง และต่อไปทุก30นาทีx2 ครั้ง) ☐ Sc, IM (ทุก15 นาทีx4 ครั้ง และต่อไปทุก 30 นาที x 2 ครั้ง) ☐ IV infusion, Oral (ทุก 1 ชม.x 4 ครั้ง และต่อไปทุก4 ชม.)													
เวลา													
● RR (ค่าปกติ 12-16 ครั้ง/นาที)													
● BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)													
● HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)													
● ความรู้สึกตัว (ค่าปกติ Sedative score < 2)													
● ความเจ็บปวด (ค่าปกติ pain score < 4)													
เวลา (ตามแพทย์สั่ง)													
● ขนาดรูม่านตา (ค่าปกติ ≥ 1 mm)													
● O_2 saturation (ค่าปกติ ≥ 94%)													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : - หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีความผิดปกติให้ลง "ค่าผิดปกติ" หรือ "พบ" แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร

- ค่าผิดปกติ : RR< 12 ครั้ง/นาที, BP< 90/60 mmHg, HR < 60 ครั้ง/นาที, Sedative score ≥ 2 , Pain score ≥ 4, รูม่านตาเล็ก < 1 mm, O_2 saturation< 94%

<u>Sedative score</u>

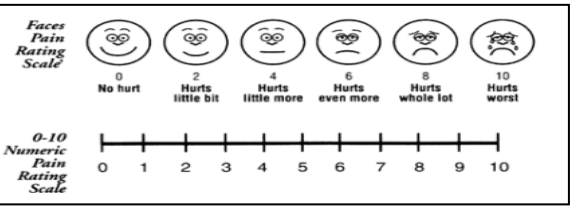
0 = ไม่ง่วงซึม ตื่นสดชื่นดี

1 = ง่วงซึมเล็กน้อย ปลุก ตื่นง่าย

2 = ง่วงซึมปานกลาง,ง่วงบ่อย หรือตลอดเวลา แต่ปลุกตื่นง่าย

3 = ง่วงซึมอย่างรุนแรง หลับมาก ปลุกตื่นยาก

<u>Pain score</u>



อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา													
● ปวดศีรษะ													
● เกร็งกระตุก													
● คลื่นไส้/อาเจียน/เบื่ออาหาร													
● ท้องผูกติดต่อกัน 3 วัน													
● ปัสสาวะลำบาก													
● ตัวเขียว/ตัวเย็น													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีอาการผิดปกติเขียน "พบ" จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

(หากมีข้อเสนอแนะแบบเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร: โทรศัพท์ 63281) **(HAD-14)**

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา

Nicardipine

รูปแบบความแรงยา: **Injection 2 mg/2ml, 10 mg/10ml**

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN.....AN.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา	ว/ด/ป		ผู้เริ่มติดตาม	

- ควรผสมใน NSS, D5W, D5S, D5S/2 (สารละลายสีเหลืองอ่อน ใส) และควรใช้ยาภายใน 24 ชม. หลังผสมยาโดยเก็บให้พ้นแสง
- ห้ามผสมใน Lactate ringer, $NaHCO_3$

ความคงตัวหลังผสมยา Protect from light -> 24 ชม. , Non-Protect from light 14 ชม.

- IV bolus : 2 mg (2 ml) + SWI or NSS 2 ml (dose 10-30 mcg/kg) -> ฉีด IV 1-2 ml นาน 1-2 นาที ซ้ำได้ทุก 15 นาที
- IV infusion (pump): Start 2-5 mg/hr ค่อย ๆเพิ่ม 2 mg ทุก 25 นาที : Max. dose 15 mg/hr เมื่อถึงเป้าหมาย (BP) ลดขนาดยาเป็น 3 mg/hr

Nicardipine 1 amp : 10 mg/10 ml

Nicardipine 0.1mg/ml หรือ 10 mg/100 ml **(1:10)**	Concentration 0.1 mg/ml															
วิธีผสม																
* ใช้สารน้ำ **100** ml D5W หรือ D5NSS หรือ D5-1/2S หรือ NSS หรือ NSS/2 ดูดออก 10 ml	Dose mg/hr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
* ดูดยา Nicardipine 1 amp (10 mg) เติมลงในถุง/ขวดสารน้ำที่เตรียมไว้ พลิกไปมาให้ยาเข้ากันดี	Drip rate ml/hr (microdrip/ min)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150

Nicardipine 0.2 mg/ml หรือ 20 mg/100 ml **(1:5)**	Concentration 0.2 mg/ml															
วิธีผสม																
* ใช้สารน้ำ **100** ml D5W หรือ D5NSS หรือ D5-1/2S หรือ NSS หรือ NSS/2 ดูดออก 20 ml	Dose mg/hr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
* ดูดยา Nicardipine 2 amp (20 mg) เติมลงในถุง/ขวดสารน้ำที่เตรียมไว้ พลิกไปมาให้ยาเข้ากันดี	Drip rate ml/hr (microdrip/ min)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75

**********Nicardipine 0.1-0.2 mg/ml for peripheral line/ But 0.5 mg/ml for Central line (for Fluid restricted)**********

- ให้ยาตำแหน่งเส้นเลือดดำที่แขน หรือ เส้นเลือดดำใหญ่; ระวังการเกิด phlebitis, extravasation โดยเส้นเลือดดำที่แขนควรเปลี่ยนตำแหน่งให้ยาเมื่อครบ 12 ชั่วโมง หรือเส้นเลือดดำใหญ่ 24 ชั่วโมง ห้ามให้ในผู้ป่วย Advance aortic stenosis และผู้ที่ไวต่อตัวยานี้

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย

ว/ด/ป												
ก่อนให้ยาฉีด , ทุก 15นาที x 4 ครั้ง และ ต่อไปทุก 30 นาที	Base line	15นาที	30นาที	45นาที	60นาที							
เวลา												
● BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)												
● HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)												
เวลา (ทุก 4 ชั่วโมง)												
● ตรวจ IV site												
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร												

หมายเหตุ : - หากปกติ ไม่ต้องเขียน กรณีมีความผิดปกติให้ลง "ค่าผิดปกติ" หรือ "พบ" แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร

- ค่าผิดปกติ : BP < 90/60 mmHg หรือ HR < 60 ครั้ง/นาที HR > 120 ครั้ง/นาที; ส่วน IV site **พบอาการอักเสบ** (ให้หยุดยา, เปลี่ยนตำแหน่ง, ประคบร้อน)

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป												
● ปวดศีรษะ												
● หน้ามืด/วิงเวียน												
● พูดจาสับสน ซึมเศร้า												
● เหนื่อย/อ่อนเพลีย												
● ใจสั่น												
● คลื่นไส้/อาเจียน												
● หน้าแดง/ร้อนวูบวาบ												
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร												

หมายเหตุ : หากปกติ ไม่ต้องเขียน กรณีมีอาการผิดปกติเขียน "พบ" จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

(หากมีข้อเสนอแนะแบบเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร: โทรศัพท์ 63281) **(HAD-15)**

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา

Nitroglycerin injection

ความแรง : 50 mg/10ml

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN.....AN.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา	ว/ด/ป		ผู้เริ่มติดตาม	

- ห้าม IV push ควรให้ IV infusion ความเข้มข้น ≤ 400 mcg/ml (กรณีจำกัดน้ำความเข้มข้นสูงสุด 1 mg/ml) และ ควรค่อย ๆเพิ่มขนาดยา (ในเด็ก 1-5 mcg/kg/min, ผู้ใหญ่ 5-20 mcg/min) จนถึง 200 mcg/min (ในกรณีฉุกเฉินอาจให้ได้ถึง 640 mcg/min) ตามตารางการให้ยา ดังนี้

Nitroglycerine (1: 5) คือ 1 mg/ 5 ml หรือ 0.2 mg/ml

การผสมยา: ยา 20 mg (4 ml) up to D5W or NSS 100 ml หรือ ยา 50 mg (10ml = 1 amp) up to D5W or NSS 250 ml

Dose (mcg/min)	rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	rate (ml/hr)	Dose (mcg/min)	rate (ml/hr)
5	2	30	9	55	17	80	24	105	32	130	39	160	48
10	3	35	11	60	18	85	26	110	33	135	41	170	51
15	5	40	12	65	20	90	27	115	35	140	42	180	54
20	6	45	14	70	21	95	29	120	36	145	44	190	57
25	8	50	15	75	23	100	30	125	38	150	45	200	60

- ***ไม่ควรให้ยานานเกิน24 -48 ชั่วโมง*** เพราะการให้ยานานจะทำให้เกิดการดื้อยา (ได้แก่ ความดันสูง เจ็บหน้าอก ปวดศีรษะ)

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา (ทุก 5 นาที x 3 ครั้ง และจากนั้นทุก 1 ชม.)													
• BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)													
• HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)													
เวลา (ตามแพทย์สั่ง)													
• pulmonary wedge pressure (ค่าปกติ 6-12mmHg)													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : – หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีความผิดปกติให้ลง "ค่าผิดปกติ" หรือ "พบ" แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร

– ค่าผิดปกติ: BP < 90/60 mmHg, HR < 60 ครั้ง/นาที หรือ HR > 120 ครั้ง/นาที, pulmonary wedge pressure < 6 mmHg

*****กรณีเกิด reflex tachycardia และ/ หรือ pulmonary wedge pressure ลดลง ให้ลดอัตราเร็วของการให้ยาลง หรือหยุดชั่วคราว ให้นอนหงาย ปรับศีรษะต่ำลง ให้ IV fluid ให้ Oxygen และ/หรือ เครื่องช่วยหายใจ * ห้ามใช้ Epinephrine, Dopamine ในการเพิ่มความดันโลหิต*******

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา													
• เจ็บหน้าอก													
• เหนื่อย/นอนราบไม่ได้													
• ใจสั่น													
• หน้าแดง													
• ปวดศีรษะมาก													
• คลื่นไส้/อาเจียน													
• ปากแห้ง													
• ตาพร่า													
• สับสน													
• หอบ													
• Cyanosis*													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีอาการผิดปกติเขียน "พบ" จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

*ภาวะ Cyanosis เป็นอาการที่มีสีคล้ำตามปลายมือปลาย เท้า เยื่อบุผิว เยื่อบุใต้หนังตา กระพุ้งแก้ม ริมฝีปากด้านใน

******การได้รับยาในขนาดสูงเป็นระยะเวลานาน จะทำให้เกิดภาวะ methemoglobinemia (เวียนศีรษะ, ซึม, ปวดศีรษะ, หายใจถี่รัว, Cyanosis) เนื่องจาก nitrate ion ไป oxidize hemoglobin เป็น methemoglobin*******

(หากมีข้อเสนอแนะแบบเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร: โทรศัพท์ 63281) **(HAD-16)**

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา

Norepinephine injection

ความแรง : 4 mg/4 ml

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN.....AN.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา	ว/ด/ป		ผู้เริ่มติดตาม	

- ความเข้มข้นมาตรฐานเมื่อให้ทาง peripheral line คือ ≤ 4 mg/250 mL (16 mcg/mL) หรือ 1 amp ต่อ 5DW หรือ 5DS 250 mL กรณีต้องการความเข้มข้นมากกว่านี้แนะนำให้ทาง central venous line โดยสามารถให้ความเข้มข้นได้ถึง 64 mcg/mL
- ขนาดยาสูงสุดโดยปกติไม่เกิน 30 mcg/min แต่ในกรณี refractory shock สามารถเพิ่มขนาดยาจนถึง 90 mcg/min

Peripheral line -> Norepinephrine 4 mg (1 Vial) up to D5W or 5DS 250 ml (ความเข้มข้น 16 mcg/ml)

Dose	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	50	60	70	80	90
(mcg/min)	Low dose							Moderate dose								High dose									
Rate (ml/hr)	8	15	23	30	38	45	53	60	68	75	83	90	98	105	113	120	128	135	143	150	188	225	263	300	338

Central line -> Norepinephrine 8 mg (2 Vial) up to D5W or 5DS 125 ml (ความเข้มข้น 64 mcg/ml)

Dose	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	50	60	70	80	90
(mcg/min)	Low dose							Moderate dose								High dose									
Rate (ml/hr)	2	4	6	8	9	11	13	15	17	19	21	23	24	26	28	30	32	34	36	38	47	56	66	75	84

- ผสมใน 5DW (ห้ามผสมใน NSS) และ ควรเก็บยาให้พ้นแสง หากยามีสีชมพู น้ำตาล หรือเหลือง ไม่ควรใช้ยา
- ห้ามผสมหรือให้ยาร่วมกับสารละลายที่มีฤทธิ์เป็นด่าง เช่น sodium bicarbonate, whole blood ผ่านสายยางที่ให้ยานี้
- ควรให้ยาในเส้นเลือดดำขนาดใหญ่ และระวังการเกิด extravasation

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา (ทุก 10-15 นาทีจนถึงระดับความดันโลหิตที่ต้องการ จากนั้น ทุก 1 ชม.)													
• HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)													
• BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)													
เวลา (ทุก 1 ชั่วโมง)													
• ผิวซีดเย็นหรือเขียว													
• การอักเสบที่ IV site													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : - หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีความผิดปกติให้ลง "ค่าผิดปกติ" หรือ "พบ" แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร

- ค่าผิดปกติ : **ผู้ใหญ่** -> HR > 120 ครั้ง/นาที, BP > 160//100 ; **เด็ก**-> HR > 180 ครั้ง/นาที, BP > 120//80 ; **พบผิวซีดเย็นหรือเขียว**; ส่วน IV site พบหลอดเลือด**อักเสบ** (ให้เปลี่ยนบริเวณที่ให้ยา)

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา													
• ปวดศีรษะ													
• คลื่นไส้ อาเจียน													
• เหงื่อออก													
• หายใจหอบเหนื่อย													
• แน่นหน้าอก													
• ปลายมือ ปลายเท้าเขียว													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีอาการผิดปกติเขียน "พบ" จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

(หากมีข้อเสนอแนะแบบเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร: โทรศัพท์ 63281) **(HAD-17)**

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา

Pethidine injection

ความแรง : 50 mg/ml; 1 ml

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN.....AN.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา	ว/ด/ป		ผู้เริ่มติดตาม	

- ควรใช้รักษา moderate to severe pain หรือ anesthesia/ sedative ผู้ป่วยก่อนผ่าตัด 30-90 นาที
- ไม่ควรใช้สำหรับผู้ป่วยปวดเรื้อรังทุกกรณี หากจำเป็นควรให้ $\leq$ 48 ชม. และไม่ควรให้ยา $\geq$ 600 mg/day เนื่องจากมีโอกาสทำให้ผู้ป่วยติดยาได้ การให้ยานาน หรือในขนาดสูงจะเกิด neurotoxicity เนื่องจากมี active metabolite มีฤทธิ์ CNS stimulant ทำให้เกิดอาการ tremor, agittion อาการสับสน กระวนกระวาย หูแว่ว อาการทางจิตประสาท เกร็ง กระตุก และอาจชักได้ โดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคไต หรือผู้ป่วยสูงอายุ
- ห้ามให้ในผู้ป่วยที่ได้รับยา monoamine oxidase inhibitors (MAOIs) ได้แก่ Selegiline และควรหยุดยา MAOIs มากกว่า 2 สัปดาห์
- ยานี้ไม่ควรใช้ในผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บที่ศีรษะ
- SC, IM : ขนาดยา $\leq$ 100 mg/dose ทุก 3-4 ชั่วโมง
- IV push ควรเจือจางด้วย sterile water ให้ $\leq$10 mg/ml ให้ช้า ๆ $\geq$ 5 นาที

ANTIDOTE : Naloxone 0.2 mg (IV, IM, Sc)
ซ้ำ 2-3 นาที จำนวน 2 ครั้ง
หลังจากนั้นปรึกษาวิสัญญี

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

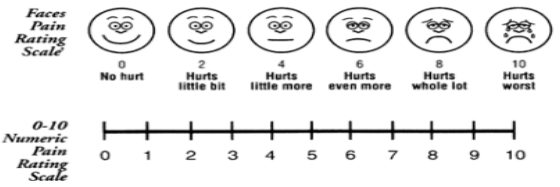
ว/ด/ป													
เวลา (ทุก 1 ชม. X 4 ครั้ง และจากนั้นทุก 4 ชม.)													
● RR (ค่าปกติ 12-16 ครั้ง/นาที)													
● BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)													
● HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)													
● ความรู้สึกตัว (ค่าปกติ Sedative score < 2)													
● ความเจ็บปวด (ค่าปกติ pain score < 4)													
เวลา (ตามแพทย์สั่ง)													
● ขนาดรูม่านตา (ค่าปกติ $\geq$ 1 mm)													
● O_2 saturation (ค่าปกติ $\geq$ 94%)													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : - หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีความผิดปกติให้ลง "ค่าผิดปกติ" หรือ "พบ" แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร

- ค่าผิดปกติ : RR< 12 ครั้ง/นาที, BP< 90/60 mmHg, HR< 60 ครั้ง/นาที, Sedative score $\geq$2 ,Pain score $\geq$ 4, รูม่านตาขยาย > 4 mm, O_2 saturation < 94%

<u>Sedative score</u>
0 = ไม่ง่วงซึม ตื่นสดชื่นดี
1 = ง่วงซึมเล็กน้อย ปลุก ตื่นง่าย
2 = ง่วงซึมปานกลาง,ง่วงบ่อย หรือตลอดเวลา แต่ปลุกตื่นง่าย
3 = ง่วงซึมอย่างรุนแรง หลับมาก ปลุกตื่นยาก

<u>Pain score</u>



อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา													
● ปวดศีรษะ													
● สับสน													
● เกร็งกระตุก/ชัก													
● ปากแห้ง/กระหายน้ำ													
● คลื่นไส้/อาเจียน/เบื่ออาหาร													
● ท้องผูกติดต่อกัน 3 วัน													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีอาการผิดปกติเขียน "พบ" จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

(หากมีข้อเสนอแนะแบบเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร: โทรศัพท์ 63281) **(HAD-18)**

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา

Phenytoin **Injection:** 250 mg/5 ml

Kapseal capsule: 100 mg (extended release) ; **Infatab:** 50 mg

Suspension: 10mg/ml (120 ml)

ชื่อ.....

อายุ.....**ปี**.....**เดือน หอผู้ป่วย**.....

ว/ด/ป.....

HN.....**AN**.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา	ว/ด/ป		ผู้เริ่มติดตาม	

- การให้ยาฉีดควรเจือจางด้วย **NSS เท่านั้น** ให้มีความเข้มข้น 10 mg/ml และ ควรใช้ภายใน 1 ชม.
- ควรให้ IV push ช้า ๆ ไม่เกิน 50 mg/min (หากผู้สูงอายุหรือผู้ป่วยโรคหัวใจ อัตราเร็วไม่เกิน 20 mg/min) ในเด็ก 1-3 mg/kg/min
- การให้ยาแบบฉีด ควรนำด้วยน้ำเกลือ 30 ml ก่อน/หลังการให้ยาเพื่อลดการระคายเคืองหลอดเลือด
- ยารูปแบบรับประทานมี maximum absorption 400 mg ดังนั้นการให้ยาต่อครั้งไม่ควรเกิน 400 mg หากต้องการให้อีกครั้งควรห่างจากครั้งแรก 2 ชั่วโมง และ ห้ามรับประทานพร้อมกับยาลดกรดเพราะจะลดการดูดซึมยา (ควรห่างกัน 2 ชม.)
- การให้ยาทาง NG tube ควรใช้รูปแบบ suspension และกลั้วสาย NG ด้วย sterile water หรือ NSS ประมาณ 20 ml ก่อนให้ยาเพื่อลดการสูญเสียยา
- ยาที่เกิดปฏิกิริยาระหว่างยา ได้แก่ amiodarone, warfarin, heparin, doxycycline, quinidine, antiretroviral (ARV), caspofungin, antifungal-azole group, isoniazid, carbamazepine, phenobarbital, valproic acid, benzodiazepine, aripiprazole, tricyclic antidepressants, disufiram, ciclosporin, corticosteroids, tacrolimus, omeprazole (>20 mg/day)

  หากมีอาการชัก ควรเจาะระดับยาในเลือด –>ก่อนให้ยาครั้งถัดไป ½ ชั่วโมง
- ห้ามใช้ในผู้ป่วย Sinus bradycardia, Sinoatrial block 2nd 3rd AV block, After Myocardial Infarction within 3 month

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป												
เวลา (ทุก 15 นาที.x 2 ครั้ง และจากนั้นทุก 1 ชม.)												
• BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)												
• HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)												
• RR (ค่าปกติ 12-16 ครั้ง/นาที)												
เวลา (ทุก 4 ชั่วโมง)												
• การอักเสบที่ IV site												
เวลา (ตามแพทย์สั่ง)												
• Total phenytoin level (ค่าปกติ 10- 20 mcgq/ml)												
• Free phenytoin level (ค่าปกติ 1- 2 mcgq/ml)												
• Albumin level (ค่าปกติ 3.2- 4.6 g//dL)												
• EKG*												
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร												

หมายเหตุ : – หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีความผิดปกติให้ลง "ค่าผิดปกติ" หรือ "พบ" แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร

– ค่าผิดปกติ: BP<90/60 mmHg, HR<60 ครั้ง/นาที, RR <12 ครั้ง/นาที, Total phenytoin level >20 mcg/ml, Free phenytoin level >2 mcg/ml, albumin level ≤ 3 g/dL (เนื่องจากเพิ่มฤทธิ์ยา); EKG ผิดปกติ (Sinoatrial bradyarrhythmia) ; ส่วน IV site พบอาการ**ปวด** (ให้ลดอัตราเร็ว หรือเปลี่ยนบริเวณที่ให้ยา)

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป												
เวลา												
• Slurred speech (พูดตะกุกตะกัก)												
• Nystagmus (ตากระตุก กลอกไปมา)												
• Ataxia (เดินเซ)												
• Diplopia (เห็นภาพซ้อน)												
• Drowsiness, confusion (ซึม, สับสน)												
• Tremor (สั่น)												
• Irritability or agitation												
• Irregular heart beat (หัวใจเต้นผิดปกติ)												
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร												

หมายเหตุ : หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีอาการผิดปกติเขียน "พบ" จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

(หากมีข้อเสนอแนะแบบเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร: โทรศัพท์ 63281) **(HAD-19)**

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา

Potassium Chloride injection

ความแรง : 20 mEq/10 ml

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN.....AN.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา	ว/ด/ป		ผู้เริ่มติดตาม	

- ควรให้ IV infusion pump เท่านั้น และ ควรเจือจางยาด้วย NSS (เพราะ Dextrose ทำให้เกิด hypokalemia)
- ควรระวังการให้ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 และพิจารณาลดขนาดยา
- ควรให้ในผู้ป่วยที่มี urine flow เพียงพอเท่านั้น (urine output > 25 cc/hr)
- การผสม : แนะนำให้ตั้งขวดสารละลายในลักษณะฝาอยู่ด้านบน แล้วเติมยา ผสมโดยการกลับขวดไปมาอย่างน้อย 10 ครั้งเพื่อให้สารละลายเข้ากันดี "ห้ามผสมยาลงขวดของสารน้ำที่ยังแขวนอยู่"
- ความเข้มข้นในการผสมยาทาง Peripheral line ≤ 60 mEq/L และ Central line: ความเข้มข้น ≤ 150 mEq/L,
- อัตราเร็วในการให้ไม่เกิน 10 mEq/hr
- ถ้าอาการรุนแรง ให้อัตราเร็วไม่เกิน 20 mEq/hr และควรอยู่ในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตหรือหอผู้ป่วยวิกฤต และตาม EKG อย่างใกล้ชิด
- ควรระมัดระวังในผู้ป่วยที่มี Urine output < 25 cc/hr หรือ 100 cc/4 hr

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา(ทุก 4 ชม.) [กรณี >10 mEq/hr ทุก 1 ชม.]													
• HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)													
• BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)													
เวลา (ทุก 4 ชั่วโมง)													
• การอักเสบที่ IV site													
เวลา (ตามแพทย์สั่ง)													
• K level (ค่าปกติ 3.5- 5.5 mEq/L)													
• EKG*													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : - หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีความผิดปกติให้ลง "ค่าผิดปกติ" หรือ "พบ" แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร

- ค่าผิดปกติ: HR > 120 ครั้ง/นาที, BP < 90/60 mmHg, Urine output < 25 cc/hr, K level > 5.5 mEq/L; **EKG ผิดปกติ** ;

ส่วน IV site **พบหลอดเลือดอักเสบ** (ให้เปลี่ยนบริเวณที่ให้ยา)

EKG* ผิดปกติ : **Peaked T waves, Flattened P wave, prolong PR interval, prolong QRS complex และ ventricular arrhythmias *(Over dose)***

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา													
• คลื่นไส้/อาเจียน													
• ใจสั่น													
• หัวใจเต้นผิดปกติ													
• กล้ามเนื้ออ่อนแรง													
• อึดอัด/แน่นหน้าอก													
• ชาตามปลายมือปลายเท้า													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีอาการผิดปกติเขียน "พบ" จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

(หากมีข้อเสนอแนะแบบเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร: โทรศัพท์ 63281) **(HAD-20)**

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา

Vancomycin injection

ความแรง : 500 mg/vial

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN.....AN.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา	ว/ด/ป		ผู้เริ่มติดตาม	

- ยาหลังละลาย (reconstituted) เก็บในตู้เย็นได้ 14 วัน

ข้อแนะนำ: ควรเจาะวัดระดับยาในเลือดก่อนให้ยา Dose ที่ 4 และก่อนทำ dialysis

- ยา 500 mg/vial ควรผสมด้วย sterile water for injection 10 ml จากนั้น เจือจางต่อด้วย D-5-W หรือ 0.9% NSS อย่างน้อย 100 ml หรือ ***ความเข้มข้นไม่เกิน 5 mg/ml*** การให้ความเข้มข้นมากกว่าที่แนะนำอาจเกิดหลอดเลือดอักเสบ(thrombophlebitis)
- ควรให้ IV infusion pump ช้าๆ อย่างน้อย 60 นาที และ ***อัตราเร็วไม่เกิน 10 mg/min***
- การบริหารยาอย่างรวดเร็ว อาจทำให้เกิด Red man syndrome ได้ (มีผื่นแดงบริเวณหน้า คอ ลำตัว หากรุนแรงอาจมี hypotension shock, cardiac arrest ได้) หากเกิดอาการดังกล่าว ให้เพิ่มเวลาการให้ยานานขึ้นเป็น 90-120 นาที และเจือจางยาเพิ่มขึ้น
- ระมัดระวังการเกิด extravasation และ tissue necrosis บริเวณที่ฉีดยา

ติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา (ทุก 30 นาที ขณะให้ยา)													
● BT (ค่าปกติ < 37.8 °C)													
● BP (ค่าปกติ 90/60-160/100 mmHg)													
● HR (ค่าปกติ 60-120 ครั้ง/นาที)													
เวลา (ทุก 4 ชั่วโมง)													
● การอักเสบที่ IV site													
เวลา (ตามแพทย์สั่ง)													
● Serum Cr (ค่าปกติ 0.6 mg/dL - 1.3 mg/dL)													
● Vancomycin level (ค่าปกติ 10-20 mcg/mL)													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : - หากปกติ ไม่ต้องเขียน กรณีมีความผิดปกติให้ลง "ค่าผิดปกติ" หรือ "พบ" แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร

- ค่าผิดปกติ: BT ≥ 37.8 °C, BP < 90/60 mmHg, HR >100 ครั้ง/นาที หรือ HR< 60 ครั้ง/นาที, Scr > 1.3 mg/dL; ส่วน IV site พบหลอดเลือด**อักเสบ** หรือเนื้อเยื่ออักเสบ (ให้ลดความเข้มข้นยาหรือเปลี่ยนบริเวณที่ให้ยา); Vancomycin (Trough level) < 10 mcg/mL or >20 mcg/mL

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป													
เวลา													
● ไข้/หนาวสั่น													
● ผื่นคัน													
● คลื่นไส้/อาเจียน													
● ผื่นแดงบริเวณหน้า คอ ลำตัว***													
● ปวดศีรษะ/มึนงง													
● ปัสสาวะออกน้อย													
● หูอื้อ วิงเวียน													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

หมายเหตุ : หากปกติ ไม่ต้องเขียน กรณีมีอาการผิดปกติเขียน "พบ" จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

*** เป็นอาการ Red man syndrome จะเกิดหลังให้ยา 15-45 นาที และ จะดีขึ้นหลังหยุดยา 10-60 นาที

(หากมีข้อเสนอแนะแบบเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร: โทรศัพท์ 63281) **(HAD-21)**

SRINAGARIND HOSPITAL FACULTY OF MEDICINE KHONKAEN UNIVERSITY ภาควิชา.....	AN…… HN…… ชื่อ-สกุล ผู้ป่วย..... เพศ ( ) M ( ) F อายุ..... น้ำหนัก.....ส่วนสูง.....	เตียง..... Page..... Attemd Staff…….. Resident…… Diagnosis……

แบบบันทึกการให้ยา VANCOMYCIN INJECTION

**** กรณีความเข้มข้น ≤ 5 mg/ml , อัตราเร็ว ≤ 10 mg/min (หรือ ≥ 60 นาที) เหมาะสมทำเครื่องหมาย " √ " หากไม่เหมาะสมทำเครื่องหมาย " X " ****

ว/ด/ป	ผู้คัดลอก / ผู้ตรวจสอบ	ชื่อ ขนาด ความถี่ วิธีใช้ วิถีการให้ยา	ความเข้มข้น ≤5mg/ml (√)	ว/ด/ป / เวลา	เริ่มยา / สิ้นสุด	ผู้ให้ยา / ตรวจสอบ	อัตราเร็วเหมาะสม √	เริ่มยา / สิ้นสุด	ผู้ให้ยา / ตรวจสอบ	อัตราเร็วเหมาะสม √	เริ่มยา / สิ้นสุด	ผู้ให้ยา / ตรวจสอบ	อัตราเร็วเหมาะสม √

ผู้ตรวจสอบประจำเวร/ผลัด (Nurse, inspection)a

ประวัติการแพ้ยา	เวร / ว/ด/ป								
☐ ไม่แพ้ยา	เช้า								
☐ แพ้ยา ระบุ.....	บ่าย								
.....	ดึก								

(หากมีข้อเสนอแนะ ติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร: โทรศัพท์ 63281) **(HAD-21)**

แบบเฝ้าระวังการใช้ยา
Warfarin

1 mg **(ขาว)**, 2 mg **(ส้ม)**, 3 mg **(ฟ้าเข้ม)**, 4 mg **(เหลือง)**, 5 mg **(ชมพู)**

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN.....AN.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา	ว/ด/ป		ผู้เริ่มติดตาม	

- ควรตรวจสอบความแรงก่อนให้ยาทุกครั้ง
- ห้ามใช้ในระหว่างตั้งครรภ์ โดยเฉพาะในไตรมาสแรกของการตั้งครรภ์ เพราะผ่านรกได้(ควรใช้ heparin หรือ low molecular weight heparin) แต่อาจใช้ได้ในไตรมาสที่สองและสามอย่างระมัดระวังถ้ามีความจำเป็นต้องใช้
- งดเว้นการให้ยาทาง IM ขณะได้รับยานี้อยู่
- ระวังการเกิดอันตรกิริยากับยาอื่น ๆโดยตรวจสอบก่อนใช้ร่วมกัน อาทิเช่น
  - ยาที่มีผลลดฤทธิ์ของ warfarin และเพิ่มโอกาสเกิดภาวะ clotting: Grisiofluvin, Ribavarin, Rifampin, Barbiturate, Carbamazepine
  - ยาที่ลดการดูดซึมยา (ควรให้ห่างกัน 2 ชั่วโมง) ได้แก่ ยาลดกรด Sucralfate, Cholestyramine
  - ยาที่มีผลเพิ่มฤทธิ์ของ warfarin และเพิ่มโอกาสเกิดภาวะ bleeding: Paracetamol, Omeprazole, Cimetidine, Diltiazem, Propranolol, Amiodarone, Gemfibrozil, Ketoconazole, Fluconazole, Itraconazole, Clarithromycin, Erythomycin, Metronidazole, Sulperazone, Cotrimoxazole, ยากลุ่ม NSAIDs, ยากลุ่ม quinolones, Aspirin , Phenytoin, Ritonavir, Xeloda, Fluorouracil (5FU), ยารักษาไทรอยด์(PTU, eltroxin, methimazole)

*** ยากลุ่ม quinolones เช่น Ciprofloxacin, Levofloxacin, Ofloxacin, Moxifloxacin, Norfloxacin

*** ยากลุ่ม NSAIDs เช่น diclofenac, Ibuprofen, piroxicam, Naproxen

Warfarin Over dose ต้องหาสาเหตุเสมอ

การปรับขนาดยา warfarin

A. การรักษาเริ่มต้น 5 mg/วัน

(ผู้ป่วยอายุ > 60 ปี หรือ ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงการเกิดเลือดออกสูง เริ่ม 2.5-3 mg/วัน)

Day	INR	Dose change	Day	INR	Dose change
3	<1.5	↑ 0-25%/wk	5	<1.5	↑ 25%/wk
	1.5-1.9	No dose change		1.5-1.9	↑ 0-25%/wk
	2.0-2.5	↓ 25-50%/wk		2.0-3.0	No dose change or ↓ 10-25%
	>2.5	↓ 50% or hold next dose		>3.0	↓ 25-50%

B. การรักษาเมื่อเข้าสู่ steady state

Patient's INR (Target INR 2.0-3.0)					
<1.5	1.5-1.9	3.1-3.9	4.0-4.9	5.0-6.0	Dose change
↑ 10-20% ให้ extra dose	↑ 5-10% *	↓ 5-10% **	หยุดยา 0-1 วัน และ ↓ 10%	หยุดยา 1-2 วัน และ ↓ 5-15%	
4-8days	7-14days	7-14days	4-8days	1-5days	Next INR

* if INR 1.8-1.9 consider no change w/repeat INR in 7-14 days

** if INR 3.1-3.2 consider no change w/repeat INR in 7-14days

Patient's INR (Target INR 2.5-3.5)				
<1.5	1.5-2.4	3.6-4.5	4.5-6.0	Dose change
↑ 10-20% ให้ extra dose	↑ 5-10% *	↓ 5-10% ** หยุดยา 1 dose	หยุดยา 1-2 วัน และ ↓ 5-15%	
4-8days	7-14days	7-14days	1-5days	Next INR

* if INR 2.3-2.4 consider no change w/repeat INR in 7-14 days

** if INR 3.6-3.7 consider no change w/repeat INR in 7-14 days

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย: หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีความผิดปกติให้ลง "ค่าผิดปกติ" แล้วรายงานแพทย์และเภสัชกร

ว/ด/ป													
ตรวจวัด INR ทุกครั้งที่มีการปรับขนาดยา หรือมีการสั่งใช้ยาที่มีอันตรกิริยา โดยเริ่มหลังใช้ยาไปแล้ว 3 วัน จากนั้นทุก 1 สัปดาห์ ต่อไป ทุก 1 เดือน													
● INR (ค่าปกติ 2-3 หรือ 2.5-3.5)													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร													

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

ว/ด/ป											
● เกิดรอยช้ำ/จ้ำเลือด											
● เลือดออกบริเวณเหงือก											
● เลือดกำเดาออก											
● อาเจียนเป็นเลือด											
● ปัสสาวะมีสีแดง											
● อุจจาระมีเลือดปน/ สีดำ											
● ขาบวม/ ซา											
● ตาพร่า											
● ปวดเมื่อย/ไม่มีแรง											
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร											

ภาวะ	INR	คำแนะนำในการรักษา
● ไม่มีภาวะเลือดออกหรือมีภาวะเลือดออกไม่รุนแรง		
	<4.5	หยุดยาจน INR อยู่ในช่วงเป้าหมาย แล้ว เริ่มให้ยาลดลง 10% ของขนาดเดิม
	4.5-10	หยุดยา ติดตาม INR ทุก 24-48 ชม. จนอยู่ในช่วงการรักษา เริ่มให้ยาลดลง 15-25% ของขนาดเดิม หากผู้ป่วยเสี่ยงต่อภาวะเลือดออกสามารถให้วิตามินเค รับประทานในขนาด 1-2.5 mg
	>10	หยุดยา และให้วิตามินเค รับประทาน 5 mg หรือ 1-3 mg slow IV ใน 3 นาที วัดระดับ INR ภายใน 24 ชม. หาก INR ยังสูงอยู่อาจให้วิตามินเค ซ้ำอีกครั้ง และเมื่อ INR อยู่ในช่วงการรักษา เริ่มให้ยาด้วยขนาดที่ต่ำกว่าเดิม
● ภาวะเลือดออกอย่างรุนแรง		
	INR ทุกค่า	ให้วิตามินเค 5-10 mg slow IV ใน 10 นาที และให้ Fresh frozen plasma หรือ Prothrombin complex วัดค่า INR ภายใน 12 ชม. และอาจให้วิตามินเคอีกหากจำเป็น จนค่า INR ปกติ หรืออยู่ในเป้าหมาย

หมายเหตุ : หากปกติ <u>ไม่ต้องเขียน</u> กรณีมีอาการผิดปกติเขียน "พบ" จากนั้นรายงานแพทย์และเภสัชกร

(หากมีข้อเสนอแนะแบบเฝ้าระวังติดต่อ ภญ.เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร: โทรศัพท์ 63281) **(HAD-22)**