

High Alert Drugs

โรงพยาบาลอ่างทอง ; ปรับปรุง ครั้งที่ 5 (ตุลาคม 2557)

ส่วนกลาง : ทุก PCT

- Adrenaline injection *
- Atropine injection *
- Calcium gluconate injection *
- Magnesium sulfate 10% *
- Morphine injection * and tablet
- Norepinephrine injection
- Pethidine injection *
- 3% Sodium Chloride

PCT สูติ- นรีเวช

- Magnesium sulfate 50%
- Misoprostol (Cytotec) tablet
- Ketamine
- Terbutaline injection
- Sulprostone (Nalador)

☛ ใช้ infusion pump เมื่อมีการให้ยาแบบ IV infusion
* ยาที่มีในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (ER)

PCT ศัลยกรรม

- 5- Fluorouracil
- Heparin injection
- Nicardipine injection
- วิสัญญี : Atracurium (Tracium)
- Cisatracurium
- Rocuronium (Esmeron)
- Succinylcholine
- Isoflurane
- Sevoflurane
- Thiopental
- Ketamine
- Propofol
- Midazolam injection (Dormicum)
- Ephedrine injection
- Fentanyl
- Sulprostone (Nalador)
- Neostigmine (Prostigmine)
- Levobupivacaine

PCT อายุรกรรม

- Amiodarone injection * and tablet
- Amphotericin B injection
- Digoxin injection * ,syrup and tablet
- Dobutamine injection
- Dopamine injection*
- Enoxaparin injection
- Fondaparinux injection
- Insulin : Actrapid *
- Insulin : Determir
- Insulin : Insulatard
- Insulin : Mixtard
- Nitroglycerin injection
- Potassium Chloride injection , Syrup
- Streptokinase injection (เฉพาะ ICU)
- Warfarin tablet 3mg,5mg

รายการ High Alert Drugs ของโรงพยาบาลอ่างทอง แบ่งตามการออกฤทธิ์ของยา

ที่	รายการยา	หน้า	ที่	รายการยา	หน้า	ที่	รายการยา	หน้า
Adrenergic agonist			Anticoagulants			Chemotherapeutic agents		
1	Adrenaline injection	5	15	Heparin injection	19	28	5-FU injection	31
2	Dobutamine injection	6	16	Enoxaparin injection 0.4mg and 0.6mg(Clexane)	20	Antifungal		
3	Dopamine injection	7	17	Fondaparinux injection (Arixtra)	21	29	Amphotericin B injection	32
4	Ephedrine injection	8	18	Warfarin tablet 3 mg and 5 mg	22	Anesthetic agents, general		
5	Norepinephrine injection	9	Thrombolytic agents			30	Inhaled - Isoflurane	33
6	Terbutaline injection (Bricanyl)	10	19	Streptokinase	23	31	- Sevoflurane	33
Anticholinergic agents			Electrolyte			32	- Ketamine	34
7	Atropine injection	11	20	Calcium gluconate injection	24	33	- Propofol	35
Antiarrhythmic agents			21	Magnesium sulfate 10% and 50%	25	34	- Thiopental	36
8	Amiodarone injection and tablet	12	22	Potassium Chloride injection and syrup	26	Neuromuscular blocking agents		
9	Digoxin injection,syrup and tablet	13	23	3% Sodium chloride injection	27	35	Atracurium injection	37
Vasodilator, IV			Insulin			36	Cisatracurium injection	38
10	Nitroglycerine injection	14	24	RI = Actrapid	28	37	Rocuronium bromide injection	38
11	Nicardipine injection (Cardipine)	15	25	Determir = Levemir	29	38	Succinyl choline injection	39
Narcotics/Opiates, IV and Oral			26	NPH = Insulatard	30	Others		
12	Fentanyl injection	16	27	RI + NPH = Mixtard	30	39	Levobupivacaine (Chirocain)	40
13	Morphine injection and tablet	17				40	Midazolam injection (Dormicum)	40
14	Pethidine injection	18				41	Neostigmine injection (Prostigmine)	41
						42	Misoprostol Tablet (Cytotec)	42
						43	Sulprostone injecton (Nalador)	43

แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับ High Alert Drug

1. ให้ห้องจ่ายยาและหน่วยดูแลผู้ป่วยที่มี High Alert Drug สำรองไว้ จัดเก็บยาเหล่านี้แยกออกจากยาอื่นอย่างชัดเจน
2. กลุ่มงานเภสัชกรรมดำเนินการติดสติ๊กเกอร์ “High Alert” บนหน่วยบรรจุย่อยของ High Alert Drug ทุกหน่วย เช่นทุก ampule / vial หรือติดที่ซองบรรจุยากรณีที่ไม่สามารถติดบนหน่วยบรรจุย่อยได้เพื่อให้เป็นที่สังเกตได้ชัดเจน
3. ให้หอผู้ป่วยตรวจสอบรายการยาที่รับใหม่จากห้องจ่ายยาทุกครั้ง และเก็บยาให้ถูกต้องตามหลัก วิชาการ รวมทั้งการหยิบใช้โดยยึดหลัก First expire- First out
4. มีการจัดทำแนวทางสำหรับ High Alert Drug ระบุการบริหารยา, Toxic and management, พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม และเหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์ (ได้จากการประชุมร่วมกันในแต่ละ PCT) โดยกลุ่มงานเภสัชกรรมจัดทำเป็นคู่มือให้มีประจำไว้ที่หอผู้ป่วย และจัดทำฉลากช่วยสำหรับยาแต่ละรายการแนบไปกับยาที่จ่ายขึ้นไป เพื่อให้พยาบาลติดฉลากช่วยไว้ที่แฟ้มประวัติผู้ป่วย
5. High Alert Drug ซึ่งหยิบจาก Floor stock หรือที่ได้รับจากห้องจ่ายยา ต้องได้รับการตรวจสอบซ้ำจากผู้ประกอบวิชาชีพ (แพทย์หรือพยาบาลบนหอผู้ป่วย / หน่วยดูแลผู้ป่วย) อีกคนหนึ่งก่อนที่จะให้แก่ผู้ป่วย โดยให้บุคคลหนึ่งเป็นผู้จัดเตรียมและอีกคนหนึ่งเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของชื่อยา ความเข้มข้นของยา และอัตราการให้ยาก่อนที่จะให้ยา
6. ไม่ให้มี electrolyte เข้มข้น (KCl injection , 50% MgSO₄, 3%NaCl) ไว้ที่หน่วยดูแลผู้ป่วยใดๆ ยกเว้น PCT สูติ- นรีเวช ที่ให้มี 50% MgSO₄ สำรองไว้ที่หอผู้ป่วย

ค่าปกติสำหรับพารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม (ผู้ใหญ่)

Heart Rate (HR) ปกติ 60 – 100 ครั้ง/นาที

Blood Pressure (BP) ปกติ systolic 90 -140 mmHg diastolic 60 – 90 mmHg

Respiratory rate (RR) ค่าปกติ 16 -20 ครั้ง/นาที

ค่าปกติสำหรับพารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม (เด็ก)

PCT กุมารเวชกรรม

	Heart Rate (ครั้ง / นาที)		Blood Pressure (mmHg)		Respiratory Rate (ครั้ง / นาที)	
	ค่าปกติ	เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์	ค่าปกติ	เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์	ค่าปกติ	เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์
Neonate	120-160	≤ 100 หรือ ≥ 180	55 / 20 – 65 / 40	$< 45 / 25$ หรือ $\geq 70 / 50$	10 – 60	≥ 60
Infant	110-170	≤ 60 หรือ ≥ 180	90 / 50 – 110 / 60	$\leq 80 / 50$ หรือ $\geq 120 / 80$	30 – 40	≥ 50
> 1 ปี -5 ปี	70-140	≤ 60 หรือ ≥ 180	90 / 60 – 115 / 75	$\leq 80 / 50$ หรือ $\geq 130 / 90$	20 – 30	≥ 40
≥ 5 ปี	60-120	≤ 60 หรือ ≥ 180	100 / 60 – 120 / 80	$\leq 80 / 50$ หรือ $\geq 130 / 90$	15 - 20	≥ 20

	Serum potassium (mEq / L)		Platelet (/ mm ³)		Blood sugar (mg/dl)	
	ค่าปกติ	เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์	ค่าปกติ	เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์	ค่าปกติ	เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์
Neonate	3.5 – 5.5	< 3.5 หรือ > 6.0	140,000-400,000	$\leq 100,000$	40 – 100	≤ 40 หรือ $\geq 125 - 150$
Infant	3.5 – 5.5	< 3.5 หรือ > 5.5	140,000-400,000	$\leq 100,000$	80 – 100	≤ 60 หรือ ≥ 126
> 1 ปี	3.5 – 5.5	< 3.5 หรือ > 5.5	140,000-400,000	$\leq 100,000$	80 - 100	

	Serum creatinine (mg/dl)		BUN / Cr ratio	
	ค่าปกติ	เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์	ค่าปกติ	เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์
Neonate	0.7 – 0.8	> 1.5	10 - 20	< 5 หรือ ≥ 20
1 – 2 ปี	0.4 – 0.5	> 1.5	10 - 20	< 5 หรือ ≥ 20
≥ 2 ปี	0.5 – 0.7	> 1.5	10 - 20	< 5 หรือ ≥ 20

Adrenaline injection หรือ Epinephrine (Injection 1: 1000 / 1 ml หรือ 1 mg / 1 ml)

<p>ขนาดและวิธีให้ยา</p> <p>ผู้ใหญ่</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asystole : IV 1 mg ทุก 3 – 5 นาที หากไม่ได้ผล อาจให้ตาม regimen ดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> Intermediate : 2 – 5 mg ทุก 3 – 5 นาที Escalating : 1 mg , 3 mg , 5 mg ตามลำดับโดยทิ้งช่วงห่างทุก 3 – 5 นาที High : 0.1 mg/kg ทุก 3 – 5 นาที - Bronchodilator : IM , SC (1:1000) : 0.1 – 0.5 mg ทุก 10 – 15 นาที ถึง 4 ชั่วโมง - Hypersensitivity reaction : IM , SC : 0.3 – 0.5 mg ทุก 15 – 20 นาที ตามต้องการแต่หากเกิดอาการ hypotension ให้ 0.1 mg IV ซ้ำๆ นาน 5 – 10 นาที ตามด้วย continuous infusion 1 – 10 mcg/นาที - Symptomatic bradycardia หรือ heart block (ที่ไม่ตอบสนองต่อ atropine หรือ pacing) : IV infusion : 1 – 10 mcg/นาที ปรับตามผลที่ต้องการ - Refractory hypotension (refractory to dopamine/dobutamine) : Continuous IV infusion 1 mcg/นาที (range : 1 – 10 mcg/นาที) ปรับขนาดตามผลที่ต้องการ ถ้าอาการ severe cardiac dysfunction อาจต้องการขนาด > 10 mcg/นาที (up to 0.1 mcg/kg/นาที) <p>การบริหารยา</p> <p>ให้ได้ทั้งทาง SC , IM , IV , หรือ intracardiac injection แต่ควรหลีกเลี่ยงการฉีด IM ที่กล้ามเนื้อสะโพก</p> <p>IV injection ต้องเจือจางด้วย NSS อย่างน้อย 10 ml ให้ได้ความเข้มข้น 1 : 10,000 หรือ 0.1 mg/ml</p> <p>IV infusion ผสม Adrenaline 1 mg ใน NSS หรือ D5W 250 ml (4 mcg/ml)</p> <p>Endotracheal administration : 2.0-2.5 mg diluted in 10 ml. NSS (2-2.5 เท่าของ IV dose)</p> <p>💧 กรณีให้ IV infusion ควรให้ยาผ่านเส้นเลือดดำใหญ่ เพื่อป้องกัน extravasation และให้ยาผ่านเครื่อง infusion pump เพราะสามารถควบคุมปริมาณยาได้แน่นอน และติดตามการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด</p> <p>ความคงตัวและการเก็บยา</p> <p>ยาที่ยังไม่ได้เปิดใช้ให้เก็บในตู้เย็น หากเก็บในรถ Emergency ยาจะมีประสิทธิภาพการใช้งานนาน 1 เดือน</p> <p>ยานี้ที่ผสมแล้วมีความคงตัว 24 ชั่วโมง ที่ อุณหภูมิห้อง หรือ ที่ 4 – 8 องศาเซลเซียส และ</p> <p style="text-align: center;">**ห้ามใช้หากสารละลายเปลี่ยนเป็นสีชมพูหรือน้ำตาล หรือมีตะกอน**</p>	<p>Toxic & management</p> <p>อาการของการได้รับยามากเกินขนาด ได้แก่ arrhythmias , large pupils , subarachnoid hemorrhage and hemiplegia</p> <p>ไม่มี specific antidote แต่ให้การรักษาแบบ supportive ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - extreme agitation ให้ haloperidol (2 – 5 mg IM สำหรับผู้ใหญ่) - Hyperthermia รักษาโดย external cooling measures - Seizures ให้ diazepam IV และ / หรือ phenytoin <p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asystole : ติดตาม HR และ BP ทุก 3-5 นาที จนปกติ - Bronchodilator, Hypersensitivity reaction : ติดตาม HR และ BP ทุก 10-15 นาที จนปกติ - Refractory hypotension : ติดตาม HR และ BP ทุก 15-30 นาที ในระยะแรกเพื่อปรับขนาดยา จนกว่าจะได้ผลตามที่ต้องการ หลังจากนั้นติดตามทุก 1 ชม. จนกว่าจะหยุดให้ยา - บริเวณที่ให้ยาเกิดเนื้อเน่าตาย หรือผิวหนังที่แดงเข้มเป็นรอยขีดขาว ติดตามทุกครั้งที่จะฉีดยา จนกว่าจะหยุดให้ยา - อาการ peripheral vasoconstriction <p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น มากกว่า 20% ของ baseline หรือคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ 2. ความดันโลหิต < 90/60 mmHg หรือ ความดันโลหิต > 140/90 mmHg 3. เกิดเนื้อเน่าตายบริเวณที่ให้ยา หรือผิวหนังที่แดงเข้มเป็นรอยขีดขาว (Blanching) 4. มีอาการ peripheral vasoconstriction เช่น ปลายมือ ปลายเท้าเขียว , ชีต
---	---

Dobutamine (Injection 250 mg/20 ml)

<p>ขนาดและวิธีให้ยา</p> <p>-Increase cardiac output: เริ่มต้น 0.5 – 1 mcg/kg/min maintenance คือ 2.5-20 mcg/kg/min (max. 40 mg/kg/min) ปรับขนาดยาเพื่อให้ได้ผลการรักษาที่ต้องการ</p> <p>การบริหารยา:</p> <p>☉ กรณีให้ IV infusion ควรให้ยาผ่านเครื่อง infusion pump เพราะสามารถควบคุมปริมาณยาได้แน่นอน และติดตามการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด</p> <p>ยาออกฤทธิ์ตามขนาดของยาที่ให้ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ยาจัดเป็น adrenergic agonist ($\beta_1 > \beta_2 > \alpha$ receptor) ซึ่งออกฤทธิ์ตามขนาดของยาที่ให้ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ขนาดยา 2 – 10 $\mu\text{g/kg/min}$ - เพิ่ม cardiac contractility ขนาดยา > 10 $\mu\text{g/kg/min}$ - เพิ่ม Heart rate และ systemic vascular resistance (น้อยกว่า dopamine) 2. drip ยาดตามขนาดที่แพทย์สั่ง (ปกติ 2.5 - 20 $\mu\text{g/kg/min}$) โดยเริ่มจากขนาด 2.5 $\mu\text{g/kg/min}$ แล้วค่อยๆ เพิ่มขนาดยาค้างละ 2.5 $\mu\text{g/kg/min}$ จนกว่าจะได้ผลที่ต้องการ (cardiac output และ BP) ขนาดยาอาจให้ได้สูงถึง 40 $\mu\text{g/kg/min}$ 3. ค่อยๆ ลดขนาดยาโดยดู vital signs อย่างใกล้ชิด (แม้ว่าการหยุดยาจะไม่ทำให้เกิด severe hypotension เหมือน dopamine แต่ควรค่อยๆ ปรับขนาดยา) 4. ห้าม drip dobutamine กับ NaHCO_3 ในสายยางเส้นเดียวกัน เนื่องจากจะเกิดตะกอนขึ้น 5. ถ้าให้ยาเกิน 72 ชั่วโมงอาจเกิด tolerance และต้องเพิ่มขนาดยา <p>Dobutamine 1 : 1 – ใช้ยา dobutamine 20 ml (250 mg) ผสมใน D5W หรือ NSS 250 ml (ดูด D5W หรือ NSS 20 ml ออกจากขวดก่อนผสม dobutamine)</p> <p>Dobutamine 2 : 1 – ใช้ยา dobutamine 40 ml (500 mg) ผสมใน D5W หรือ NSS 250 ml (ดูด D5W หรือ NSS 40 ml ออกจากขวดก่อนผสม dobutamine)</p> <p>ความคงตัวและการเก็บยา : ยาที่ผสมแล้วควรใช้ภายใน 24 ชั่วโมง</p>	<p>Toxic & management</p> <p>อาการพิษของ Dobutamine ได้แก่ fatigue, nervousness, tachycardia, hypertension และ arrhythmia</p> <p>หากเกิดอาการดังกล่าวควรลดขนาดยาหรือหยุดยา</p> <hr/> <p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดตาม BP และ HR ทุก 15 – 30 นาที ในระยะแรกเพื่อปรับขนาดยา จนกว่าจะได้ผลตามที่ต้องการ หลังจากนั้นติดตามทุก 1 ชม. จนกว่าจะหยุดให้ยา - กรณีต้องการเพิ่ม urine output ติดตาม urine output ทุก 1 ชม. จนหยุดให้ยา <hr/> <p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความดันโลหิต < 90/60 mmHg เมื่อให้ยาขนาดสูงสุดแล้ว หรือ ความดันโลหิต > 140/90 mmHg เมื่อให้ยาขนาดต่ำสุดแล้ว 2. อัตราการเต้นของหัวใจ เพิ่มขึ้นมากกว่า 20% ของ baseline ของ ผู้ป่วย 3. Urine output < 30 ml/h หรือ < 0.5 ml/kg/h
---	--

Dopamine injection (Injection 250 mg/10 ml)

<p>ขนาดและวิธีให้ยา</p> <p>ยาออกฤทธิ์ตามขนาดของยาที่ให้ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ขนาดยา 1-3 $\mu\text{g/kg/min}$ มีผลต่อ DA & B1 receptor \rightarrow เพิ่ม renal blood flow (urine output) และ cardiac output ขนาดยา 3 – 10 $\mu\text{g/kg/min}$ มีผลต่อ B1 & α receptor \rightarrow เพิ่ม heart rate และ systemic vascular resistance (เล็กน้อย) ขนาดยา 10 - 20 $\mu\text{g/kg/min}$ มีผลต่อ B1 & α receptor \rightarrow เพิ่ม systemic vascular resistance มากยิ่งขึ้น 2. drip ยาตามขนาดที่แพทย์สั่ง โดยเริ่มจากขนาด 1 – 5 $\mu\text{g/kg/min}$ แล้วค่อยๆ เพิ่มขนาดยาครั้งละ 1 – 5 $\mu\text{g/kg/min}$ ทุก 15 – 30 นาที จนกว่าจะได้ผลที่ต้องการ (BP และ urine output) ขนาดยาอาจให้ได้สูงถึง 40 $\mu\text{g/kg/min}$ 3. ค่อยๆ ลดขนาดยาลง (เช่น ครั้งละ 1 $\mu\text{g/min}$ ภายในเวลา 30 นาที) โดยดู vital signs อย่างใกล้ชิด การหยุดยาทันที อาจทำให้เกิด severe hypotension ขึ้นได้ 4. ห้าม drip dopamine กับ NaHCO_3 ในสายยางเส้นเดียวกัน เนื่องจากจะเกิดตะกอนที่มีสี 5. ยาที่ผสมแล้วคงตัวได้นาน 24 ชั่วโมง 6. ยา dopamine ขนาด 1-3 $\mu\text{g/kg/min}$ สามารถใช้ร่วมกับยา dobutamine เพื่อเพิ่ม renal blood flow และ cardiac output <p>การผสมยา</p> <p>Dopamine 1 : 1 – ใช้ยา dopamine 10 ml (250 mg) ผสมใน D5W หรือ NSS 250 ml (จุด D5W หรือ NSS 10 ml ออกจากขวดก่อนผสม dopamine)</p> <p>Dopamine 2 : 1 – ใช้ยา dopamine 20 ml (500 mg) ผสมใน D5W หรือ NSS 250 ml (จุด D5W หรือ NSS 20 ml ออกจากขวดก่อนผสม dopamine)</p> <p>💧 ควรให้ยาผ่านเส้นเลือดดำใหญ่ เพื่อป้องกัน extravasation และควรให้ยาผ่านเครื่อง infusion pump เพราะสามารถควบคุมปริมาณยาได้แน่นอน และติดตามการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด</p> <p>ความคงตัวและการเก็บยา</p> <p>Dopamine ที่ยังไม่ได้ผสมให้เก็บที่อุณหภูมิห้องป้องกันแสง</p> <p>Dopamine ที่ผสมแล้วมีความคงตัว 24 hr ที่อุณหภูมิห้อง หลังผสมด้วย D-5-W, 0.9% NSS หรือ D-5-N/2</p>	<p>Toxic & management</p> <p>Acute toxicity ของ Dopamine คือ excessive elevation of blood pressure ควบคุมขนาดยาหรือหยุดยาและรอจนกระทั่ง blood pressure ของผู้ป่วยอยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดอันตราย</p> <p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดตาม BP และ HR ทุก 15 – 30 นาที ในระยะแรกเพื่อปรับขนาดยา จนกว่าจะได้ผลตามที่ต้องการ หลังจากนั้นติดตามทุก 1 ชม. จนกว่าจะหยุดให้ยา - กรณีต้องการเพิ่ม urine output ติดตาม urine output ทุก 1 ชม. จนหยุดให้ยา <p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความดันโลหิต < 90/60 mmHg เมื่อให้ยาขนาดสูงสุดแล้ว หรือ ความดันโลหิต > 140/90 mmHg เมื่อให้ยาขนาดต่ำสุดแล้ว 2. อัตราการเต้นของหัวใจ เพิ่มขึ้นมากกว่า 20% ของ baseline ของ ผู้ป่วย 3. Urine output < 30 ml/h หรือ < 0.5 ml/kg/h
--	---

Ephedrine injection (30 mg/ml in 1ml)

<p>ข้อบ่งใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - แก้ไขภาวะความดันเลือดต่ำที่เกิดขึ้นเนื่องจากการฉีดยาสลบเข้าทางไขสันหลัง - BP drop ไม่ทราบสาเหตุ - Hypotension จากการใช้ยาดมสลบ <p>ขนาดและวิธีให้ยา</p> <p>เด็ก :</p> <p>slow IV push (การฉีดเข้าหลอดเลือดดำต้องให้อย่างช้าๆ) ในขนาด 0.2-0.3 mg/kg/dose ทุก 4-6 ชั่วโมง</p> <p>ผู้ใหญ่ :</p> <p>Slow IV push :5-25 mg/dose ให้ซ้ำได้ทุก 5-10 นาทีตามความจำเป็นและทุก3-4 ชั่วโมง</p> <p>ขนาดสูงสุดในผู้ใหญ่ไม่เกิน 150 mg ใน 24 ชั่วโมง</p> <p>IM :15-30 mg/dose</p> <p>ความคงตัวและการเก็บยา</p> <p>เก็บที่อุณหภูมิ 15-25 องศาเซลเซียส</p> <p>ในภาชนะปิดสนิทป้องกันแสง</p>	<p>Toxic & management</p> <p>อาการพิษ</p> <p>ทำให้เกิดอาการทางระบบประสาทส่วนกลาง ได้แก่ : dysrhythmias, CNS excitation, respiratory depression, vomiting และ convulsions</p> <p>การแก้ไข</p> <p>ไม่มี specific antidote แต่ให้การรักษาแบบ supportive ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extreme agitation ให้ haloperidol (2-5 mg IM สำหรับผู้ใหญ่) - Hyperthermia รักษาโดย external cooling measures - อาการ severe หรือ unresponsive หรือเกิด muscle paralysis ให้ Pancuronium - Hypertention เมื่อ diastolic BP>110 mmHg ให้ยาลดความดัน - Seizures ให้ Diazepam IV และ/หรือ Phenytoin <p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - Blood Pressure (BP) ปกติ systolic 90 -140 mmHg diastolic 60 – 90 mmHg - Heart Rate (HR) ปกติ 60 – 100 ครั้ง/นาที - Mental status <p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น มากกว่า 20% ของ baseline หรือคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ 2. ความดันโลหิต < 90/60 mmHg หรือ ความดันโลหิต > 140/90 mmHg
---	---

Norepinephrine injection 4 mg/4 ml

<p>ขนาดและวิธีให้ยา</p> <p>การให้ยาการให้ยาแบบ continuous I.V. infusion</p> <p>เด็ก: เริ่มต้น 0.05 – 0.1 mcg/kg/min เพิ่มขนาดจนได้ผลที่ต้องการ ; max. 2 mcg/kg/min</p> <p>ผู้ใหญ่: เริ่มต้น 0.5 – 1.0 mcg/min เพิ่มขนาดจนได้ผลที่ต้องการ; ขนาดยาที่ใช้โดยทั่วไปอยู่ในช่วง 8 – 30 mcg/min</p> <p>Hypotension, shock and cardiopulmonary resuscitation</p> <p>เด็ก: เริ่มต้น 0.1 mcg/kg/min เพิ่มขนาดจน ; max. 2 mcg/kg/min</p> <p>ผู้ใหญ่: ขนาดเริ่มต้น 8 – 12 mcg/min เพิ่มขนาดจนได้ผลที่ต้องการ (maximum dose : 30 mcg/min)</p> <p>การบริหารยา</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบริหารยาผู้ป่วย ต้องใช้เครื่อง Infusion pump ในการบริหารยาและควรให้ยาในเส้นเลือดขนาดใหญ่ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของยาออกนอกเส้นเลือด ซึ่งจะทำให้เกิด tissue necrosis ได้ ระวังการรั่วซึมของยาออกนอกเส้นเลือด ถ้าจำเป็นควรเปลี่ยนบริเวณให้ใหม่เล็กน้อยๆ หากมีการรั่วให้ทา topical steroid แทน หรือการประคบเย็น - ให้ยาทาง IV infusion เท่านั้น ห้าม Bolus เด็ดขาด การหยุดยา ค่อยๆลดอัตราการหยุดแล้วค่อยหยุดยา ไม่ให้หยุดยาทันที - ห้ามให้ในสาย I.V. เดียวกันกับเลือดและพลาสมา หรือสารละลายที่เป็นด่าง เช่น sodium bicarbonate เนื่องจากทำให้ยาถูกออกซิเดชัน ทำให้ความแรงยาลดลง <p>การผสมยา</p> <p>อัตราส่วน 1: 25 = 1mg : D5W/D5S 25 ml</p> <p style="padding-left: 40px;">4 mg (1 amp) : D5W/D5S 100 ml</p> <p>ความคงตัวและการเก็บยา</p> <ul style="list-style-type: none"> ● เจือจางยาด้วย D5W หรือ D5S ไม่แนะนำให้เจือจางใน NSS เดี่ยวๆ เนื่องจาก Dextrose จะช่วยป้องกันการสูญเสียความแรงของยาจากปฏิกิริยา Oxidation ● สารละลายที่เจือจางแล้วมีความคงตัว 24 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง โดยเก็บให้พ้นแสง <p style="text-align: center;">**ห้ามใช้สารละลายที่เปลี่ยนเป็นสีชมพู สีเหลืองเข้ม หรือสีน้ำตาล หรือมีตะกอนเกิดขึ้น**</p>	<p>Toxic & management</p> <p>อาการของการได้รับยามากเกินขนาด ได้แก่: ปวดศีรษะและความดันสูงมาก วิดกกังวล หายใจลำบาก หัวใจเต้นช้าและแรง ปวดแน่นหน้าอก ซีด เหงื่อออก และอาเจียน อาจทำให้เกิด cardiac arrhythmia</p> <p style="padding-left: 40px;">แก้ไข รักษาตามอาการ แต่ถ้าปริมาณของพลาสมาลดลง แก้ไขโดยให้สารน้ำและอิเล็กโทรลัยท์เข้าไปทดแทนอยู่ตลอดเวลา</p> <hr/> <p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดตาม BP และ HR ทุก 15 – 30 นาที ในระยะแรกเพื่อปรับขนาดยา จนกว่าจะได้ผลตามที่ต้องการ หลังจากนั้นติดตามทุก 1 ชม. จนกว่าจะหยุดให้ยา - กรณีต้องการเพิ่ม urine output ติดตาม urine output ทุก 1 ชม. จนหยุดให้ยา - บริเวณที่ให้ยาเกิดเนื้อเน่าตาย หรือผิวหนังที่แทงเข็มเป็นรอยขีดข่วน ติดตามทุกครั้งที่จะฉีดยา จนกว่าจะหยุดให้ยา - อาการ peripheral vasoconstriction <hr/> <p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bradycardia; pulse < 60 BPM 2. ความดันโลหิต < 90/60 mmHg หรือ ความดันโลหิต > 140/90 mmHg 3. Urine output < 30 ml/h หรือ < 0.5 ml/kg/h 4. signs ของ extravasation และ vasoconstriction (บริเวณที่ให้ยาจะมีลักษณะซีด, ขาวและเย็น)
--	---

Terbutaline injection (Bricanyl®) 0.5 mg/ml in 1 ml

<p>Unlabeled use : Tocolytic agent (management of preterm labor)</p> <p>ขนาดและวิธีให้ยา</p> <p>IV use infusion pump</p> <p>การเตรียมยา :Terbutaline 10 amp (5 mg) + 5% D/W 500 ml.</p> <p>IV drip เริ่ม 60 ml/hr (10 ไมโครกรัม/นาฬิกา) จากนั้นถ้ายังมี contraction เพิ่มอีกครั้งละ 30 ml/hr ทุก 15-30 นาที โดยให้ได้สูงสุดไม่เกิน 150 ml/hr (25 ไมโครกรัม/นาฬิกา) และอัตราการเต้นของ หัวใจมารดาไม่เกิน 140 ครั้ง/นาที หลังจากมดลูกหยุดหดรัดตัวแล้ว ให้อัตราเดิมอีก 1 ชั่วโมง แล้วค่อยลดยาลง ครั้งละ 10 ml/hr จนได้ขนาดยาต่ำสุดที่หยุดการหดรัดตัวของมดลูกได้ หลังจากนั้นให้ยาต่อไปอีก 12 – 24 ชั่วโมง แล้วฉีด Terbutaline 0.5 amp (2.5 mg) ฉีดเข้าชั้นไขมัน ทุก 4 ชั่วโมง</p>	<p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความดันโลหิต (ค่าปกติ systolic 90-140 mmHg , diastolic 60-90 mmHg) - อัตราการหายใจ (ค่าปกติ 16 -20 ครั้ง/นาที) - อัตราการเต้นของหัวใจหรือชีพจร (ค่าปกติ 60-100 ครั้ง/นาที) - การหดรัดตัวของมดลูกให้ติดตามและบันทึกทุก 15-30 นาที จนไม่มีการหดรัดตัวของมดลูกภายใน 10 นาที หลังจากนั้น ติดตามและบันทึกทุก 1 ชั่วโมง จนมดลูกหยุดหดรัดตัวแล้ว ติดตามและบันทึกทุก 1-4 ชั่วโมงตามความเหมาะสม หรือตามคำสั่งแพทย์ - Sign & symptoms of pulmonary edema. ติดตามทุก 4 ชั่วโมง - Intake/Output ติดตามทุก 8-24 ชั่วโมง - Serum K ,Blood glucose ,CBC ,BUN ,Cr ก่อนเริ่มให้ยาและทุก 3-7 วัน ตามคำสั่งแพทย์
<p>ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มี tachycardia</p> <p>Toxic & management</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีอาการใจสั่น มือสั่น คลื่นไส้ อาเจียน ,Hypokalemia ,Hyperglycemia ,Tachycardia , Cardiac dysrhythmias และอาจมี cardiac failure หรือ pulmonary edema ได้ - ในรายที่ได้รับมากไป ให้ supportive therapy , พิจารณาให้ยา cardioselective β-adrenergic blocker (eg. Atenolol or Metoprolol) ด้วยความระมัดระวัง 	<p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ul style="list-style-type: none"> - อัตราการเต้นของ หัวใจมารดาเร็วกว่า 140 ครั้ง/นาที - มีอาการและอาการแสดงของภาวะ Pulmonary edema เช่น เหนื่อย หายใจเรื้อ นอนราบไม่ได้ เจ็บปอดได้ Crepitation - ความดันโลหิตลดต่ำลง โดย Systolic blood pressure ลดลงต่ำกว่า 90 มม.ปรอท, Diastolic blood pressure ลดลงต่ำกว่า 60 มม.ปรอท - ตรวจพบภาวะ fetal distress - หลังให้ยาไปถึง 2 ชั่วโมงแล้ว มดลูกยังคงหดรัดตัวอยู่ หรือปากมดลูกเปิดขยายมากขึ้น

Atropine injection 0.6 mg/ml

<p>ข้อบ่งใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้ก่อนการผ่าตัดเพื่อขยับยั้งการหลั่งน้ำลายและเสมหะ เนื่องจากฤทธิ์ของยาสลบ 2. รักษา sinus bradycardia 3. ใช้ลดการบีบตัวของลำไส้ 4. เป็น antidote ของยาฆ่าแมลงกลุ่ม organophosphate โดยให้ร่วมกับ pralidoxime (2-PAM) 5. รักษา exercise-induced bronchospasm <p>ขนาดและวิธีให้ยา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asystole : IV 1 mg อาจให้ซ้ำได้ทุก 3 – 5 นาที 2. Preanesthetic : IM , IV, SC : 0.4 –0.6 mg 30 –60 นาที ก่อนการผ่าตัด และ ซ้ำได้ทุก 4 –6 ชั่วโมง 3. Bradycardia : IV : 0.5 – 1 mg ทุก 5 นาที (ไม่เกิน 2 mg หรือ 0.04 mg/kg) ถ้าให้ intratracheal ควรเตรียมให้ 1 mg /10 ml dilution โดยขนาดเป็น 2 – 2.5 เท่าของขนาด IV 4. Organophosphate และ carbamate poisoning : IV 1 – 2 mg/dose ทุก 10 – 20 นาที โดยสังเกต Atropine effect : dry flushed skin , tachycardia ,mydriasis ,fever ทุก 1 – 4 ชั่วโมง เป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมง โดยอาจให้ได้ถึง 50 mg ใน 24 ชั่วโมงแรก และอาจให้ได้ถึง 2 g ในผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง 5. Bronchospasm : Inhalation : 0.025 – 0.05 mg/kg/dose ทุก 4 – 6 ชั่วโมง (max: 5 mg/dose) 6. Neuromuscular blockade reversal : IV :25 – 30 mcg/dose 30 วินาที ก่อนให้ neostigmine 7. Endotracheal administration : 1 mg diluted in 10 ml NSS (2-2.5 เท่าของ IV dose) 	<p>Toxic & management</p> <p>ระวังการเกิด Atropine effect ได้แก่</p> <p>ปากแห้ง ตาพร่ามัว รูม่านตาขยาย (pupil > 3 mm) และการรับภาพของตาเสีย ปัสสาวะคั่ง จิตสับสน</p> <hr/> <p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asystole, Bradycardia : ติดตาม HR, BP และ Atropine effect ทุก 3-5 นาที จนปกติ - Organophosphate and carbamate poisoning : สังเกต Atropine effect ทุก 1-4 ชม. เป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมงแรก <hr/> <p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นมากกว่า 20 % ของ baseline 2. ความดันโลหิต > 140/90 mmHg 3. ผู้ป่วยมีอาการ Atropine effect ได้แก่ ปากแห้ง ตาพร่ามัว รูม่านตาขยาย (pupil > 3 mm) และการรับภาพของตาเสีย ปัสสาวะคั่ง จิตสับสน
--	--

Amiodarone injection and tablet (Injection 150 mg/3 ml , Tablet 200 mg)

<p>ขนาดและวิธีให้ยา</p> <p>Injection</p> <p>300 mg in D5W 100 ml IV infusion over 30-60 minutes then 600-900 mg in D5W 500 ml IV infusion over 24 hours.</p> <p>Tablet : Initial, 800-1600 mg ORALLY daily for 1-3 weeks, then titrate down 200-600 mg ORALLY daily</p> <p>การบริหารยา: ● กรณีให้ IV infusion ควรให้ยาผ่านเครื่อง infusion pump</p> <p style="padding-left: 20px;">IV infusion นานกว่า 2 ชม. ควรใช้ D5W 500 ml ชนิดขวดแก้ว หลังผสมแล้วคงตัวนาน 24 ชม.</p> <p style="padding-left: 20px;">ชนิดรับประทาน : หากผู้ป่วยทนต่อยาได้ สามารถให้ยารวันละครึ่งได้</p> <p>อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cardiovascular effect: ความผิดปกติที่พบได้คือ exacerbation of arrhythmia, bradycardia, congestive heart failure, cardiac arrest และ sinoatrial node dysfunction, hypotension พบได้บ่อย (16%) ในการให้ IV amiodarone -Neurologic effect: เป็นความผิดปกติที่พบได้มาก (20-40%) ในผู้ป่วยที่ได้รับ amiodarone โดยพบในผู้ป่วยที่ได้ยาปริมาณสูงทั้งจาก loading dose และ maintenance dose ที่ > 600 mg/day การแก้ไขอาจลดขนาดยาหรือหยุดยาขึ้นกับความรุนแรงของอาการผิดปกติ ความผิดปกติที่พบได้คือ generalized disorder, movement disorder และ peripheral neuropathy -Thyroid dysfunction: พบความผิดปกติได้ทั้ง hypothyroidism และ hyperthyroidism โดยมักพบในผู้ป่วยที่ได้รับ amiodarone ในขนาดสูง การแก้ไขหากเกิดภาวะ hyperthyroidism ทำโดยการให้ antithyroid drug ร่วมกับการให้ amiodrone, hypothyroidism ในระหว่างที่ให้ยา amiodarone อาจไม่จำเป็นต้องได้รับ levothyroxine แต่อาจให้หลังผู้ป่วยหยุดยา amiodarone -GI effect: อาการที่พบบ่อยคือ nausea/vomiting (10-33%), constipation และ anorexia (4-9%) อาการเหล่านี้พบได้มากในผู้ป่วยที่ได้รับยาในขนาดสูง (600 mg/day) ซึ่งแก้ไขได้ด้วยการแบ่งขนาดรับประทานยา โดยไม่ต้องปรับลดหรือหยุดยา 	<p>Toxic & management</p> <p>อาการแสดงของภาวะ amiodarone toxicity คือ sinus bradycardia หรือ heart block, hypotension และ QT prolongation</p> <p>การแก้ไขให้การรักษาตามอาการและติดตามการเปลี่ยนแปลง EKG ของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด</p> <hr/> <p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดตาม HR ระหว่างให้ยาและหลัง drip ยาหมด และติดตามต่อไปทุก 4 ชม. จนปกติ - กรณี loading dose ควรติดตาม EKG (prolong QT interval) , QRS and QT duration อย่างใกล้ชิด - กรณีได้รับยาเป็นเวลานานควรติดตามค่า liver function test (hepatic enzymes เพิ่มสูงขึ้น ได้) , Pulmonary function test, renal function test , thyroid function test ,ophthalmologic examinations <hr/> <p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อัตราการเต้นของหัวใจ < 60 ครั้ง/นาที หรือ arrhythmias 2. EKG change เช่น ventricular tachycardia , ventricular fibrillation
---	---

Digoxin injection,syrup and tablet (Injection : 0.5 mg / 2 ml , Tablet 0.25 mg)

<p>ข้อบ่งใช้</p> <ul style="list-style-type: none">- To slow ventricular response in atrial fibrillation or atrial flutter- Paroxysmal Supraventricular tachycardia (PSVT) refractory to other therapy (i.e. adenosine, verapamil)- Congestive Heart Failure <p>ขนาดและวิธีให้ยา</p> <p>Initial dose : IV 0.5 – 1 mg</p> <p>Maintenance dose : 0.125 – 0.5 mg/day IV → Oral</p> <p><u>Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง หรือเจือจางยา 1 ml ในน้ำกลั่นหรือ D5W หรือ NSS อย่างน้อย 4 ml การฉีดต้องนานอย่างน้อย 5 นาที</p> <p><u>IM</u> : ไม่แนะนำเนื่องจากทำให้ปวดมาก</p>	<p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none">- HR สำหรับยาฉีดวัดก่อนและหลังได้ยา 2 ชม. และติดตามต่อไปทุก 4 ชม. จนปกติ สำหรับยาเม็ดวัดก่อนให้ยาทุกครั้ง ถ้าน้อยกว่า 60 ครั้งต่อนาที งดยาและแจ้งแพทย์- Serum potassium (ปกติ 3.5 – 5.5 mEq/L) สัปดาห์ละ 1 ครั้ง- Renal function (ปกติ BUN10-20 mg%, Serum Creatinine 0.5 -1.5 mg%) สัปดาห์ละ 1 ครั้ง- อาการพิษของ Digoxin : คลื่นไส้ อาเจียน เห็นแสงสีเขียว- เหลือง
<p>Toxic & management</p> <p>อาการพิษของ Digoxin ที่พบบ่อย ได้แก่ เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ การมองเห็นภาพสีผิดปกติ และไม่ชัด เห็นภาพเป็นจุดวงกลม หรือรัศมีมีสีเขียวเหลือง ทำให้เกิด AV block, หัวใจเต้นผิดปกติ</p> <p>เมื่อเกิดอาการพิษต้องหยุดให้ยา และรักษาตามอาการ</p>	<p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none">1. อัตราการเต้นของหัวใจ < 60 ครั้ง/นาที หรือ arrhythmia2. Serum potassium < 3.5 mEq/L3. อาการพิษของ Digoxin : คลื่นไส้ อาเจียน เห็นแสงสีเขียว- เหลือง

Nitroglycerine injection 25 mg in 5 ml

การผสมยา: กำหนดให้เจือจางยาใน D5W หรือ NSS ที่บรรจุในภาชนะที่เป็นแก้วเท่านั้น

ความเข้มข้นของ NTG ที่ใช้คือ 50 – 100 µg / ml (ไม่เกิน 400 µg / ml)

ตัวอย่างการผสม **NTG 1 : 10** เทียบเท่าความเข้มข้น 100 µg / ml

- ใช้น้ำยา NTG 5 ml (25 mg) ผสมใน D5W 250 ml (ดูด D5W 5 ml ออกจากขวดก่อนผสม NTG)

- ใช้น้ำยา NTG 10 ml (50 mg) ผสมใน D5W 500 ml (ดูด D5W 10 ml ออกจากขวดก่อนผสม NTG)

NTG 1 : 5 เทียบเท่าความเข้มข้น 200 µg / ml

- ใช้น้ำยา NTG 10 ml (50 mg) ผสมใน D5W 250 ml (ดูด D5W 10 ml ออกจากขวดก่อนผสม NTG)

- ใช้น้ำยา NTG 20 ml (100 mg) ผสมใน D5W 500 ml (ดูด D5W 20 ml ออกจากขวดก่อนผสม NTG)

การให้ยา 1. drip ขาดตามขนาดที่แพทย์สั่ง โดยเริ่มจากขนาด 5 µg/min แล้วค่อยๆ เพิ่มขนาดยาครั้งละ 5 µg/min ทุก 3-5 นาที

จนถึง 20 µg/min ถ้าไม่ตอบสนองที่ 20 µg/min ให้เพิ่มขึ้นครั้งละ 10 µg/min ทุก 3-5 นาที จนถึง 200 µg/min

2. ค่อยๆ ลดขนาดยาลงโดยดู vital signs อย่างไรก็ดี

ตารางแสดง Flow rate (microdrops/min or ml/hr) use infusion pump

Desired Dose (µg / min)	Flow Rate (microdrops / min or ml / hr)	
	100 µg / ml ^a	200 µg / ml ^b
5	3	
10	6	3
20	12	6
40	24	12
80	48	24
120	72	36
160	96	48
240		72

a = 25 mg / 250 ml or 50 mg / 500 ml (1 : 10) , b = 50 mg / 250 ml or 100 mg / 500 ml (1 : 5)

Toxic & management

Severe hypotension may result in shock, reflex paradoxical bradycardia, inadequate cerebral circulation, decreased organ perfusion, and death.

For severe hypotension and reflex tachycardia , reduce rate or temporarily discontinue until condition stabilizers.

พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม

- ติดตาม BP และ HR ทุก 3 - 5 นาที ในระยะแรกเพื่อปรับขนาดยาจนกว่าจะได้ผลตามที่ต้องการ หลังจากนั้นติดตามทุก 1 ชม. จนกว่าจะหยุดให้ยา

เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์

1. ความดันโลหิต < 90/60 mmHg เมื่อให้ยาขนาดต่ำสุดแล้ว หรือ ความดันโลหิต > 140/90 mmHg เมื่อให้ยาขนาดสูงสุดแล้ว
2. อัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 60 ครั้งต่อนาที หรือ เพิ่มขึ้นมากกว่า 20% ของ baseline ของผู้ป่วย

ข้อมูลเพิ่มเติม

1. NTG ที่เจือจางใน D5W หรือ NSS ในภาชนะที่เป็นแก้ว มีความคงตัวที่อุณหภูมิห้อง 48 ชั่วโมง และคงตัวได้นาน 7 วัน เมื่อเก็บไว้ในตู้เย็น
2. การใช้ nitrate ต่อเนื่องจะทำให้เกิดภาวะ nitrate tolerance ดังนั้นยา nitrate ที่ให้ทางหลอดเลือดดำไม่ควรจะให้นานเกิน 36 ชั่วโมง หลังจากนั้นควรจะเปลี่ยนเป็นรูปแบบรับประทาน โดยมี nitrate – free interval ประมาณ 8 – 10 ชั่วโมง / วัน

Nicardipine injection (Cardipine) 10 mg / 10 ml

<p>การให้ยา : สามารถให้ได้ 2 วิธี คือ IV infusion และ IV bolus</p> <p>1. IV infusion ให้ยาผ่านเครื่อง infusion pump</p> <p>เตรียม Nicardipine 1 : 10</p> <p>ใช้ยา Nicardipine 10 ml (10 mg) ผสมใน D5W หรือ NSS 100 ml ได้สารละลายเข้มข้น 0.1 mg/ml (ดูด D5W หรือ NSS 10 ml ออกจากขวดก่อนผสม Nicardipine)</p> <p>Recommended dose : 5 – 15 mg / hr</p> <p>Initial loading dose : 10 – 15 mg / hr (which will control DBP below 95 mmHg within 10-15 minutes)</p> <p>Maintenance dose : 5 – 8 mg/hr</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">การให้ยา</th> <th style="text-align: center;">mg/hr</th> <th style="text-align: center;">=</th> <th style="text-align: center;">ml/hr</th> <th style="text-align: center;">=</th> <th style="text-align: center;">µd/min</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> </tbody> </table> <p>คำแนะนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. น้ำยาที่ผสมแล้วอยู่ได้นาน 24 ชั่วโมงที่อุณหภูมิห้อง 2. หยุดให้ยาทันที ถ้าความดันโลหิตต่ำเกินไป ทั้งนี้เพราะให้ยาเกินขนาด 3. อาจให้ได้นานเท่าที่ต้องการควบคุมความดันโลหิต ควรเปลี่ยนตำแหน่งที่ให้เมื่อครบ 12 ชั่วโมง ถ้าเป็นเส้นเลือดดำที่แขน หรือ 24 ชั่วโมง ถ้าเป็นเส้นเลือดดำใหญ่ <p>2. IV bolus</p> <p>กรณีที่ต้องการให้ลดความดันโลหิตลงทันที สามารถให้ Nicardipine injection แบบ IV bolus โดยให้ยาดังนี้</p> <p>เริ่มฉีด Nicardipine 1 - 2 mg (1 - 2 ml) แบบ IV bolus ในเวลา 1 – 2 นาที จะเห็นผลเต็มที่ภายในเวลา 2 นาที อาจให้ซ้ำได้ทุก 20-30 นาที</p> <p>คำเตือน : ต้องระวังเมื่อใช้ยานี้ฉีดแบบ IV bolus เนื่องจากความดันโลหิตอาจตกลงได้มากจนถึงขั้นก่อให้เกิดอันตรายได้</p> <p>ยา Nicardipine สามารถเข้ากันได้กับ Sterile water for injection, D5W, NSS</p>	การให้ยา	mg/hr	=	ml/hr	=	µd/min		1	=	10	=	10		5	=	50	=	50		10	=	100	=	100		15	=	150	=	150	<p>Toxic & management</p> <p>อาการพิษจากยาได้แก่ : Bradycardia, confusion, drowsiness, flushing, hypotension, palpitation, slurred speech.</p> <p>หยุดให้ยาทันทีถ้าความดันโลหิตลดต่ำเกินไป</p> <hr/> <p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <p>- ติดตาม BP ทุก 15 นาที ในระยะแรกเพื่อปรับขนาดยา จนกว่าจะได้ผลตามที่ต้องการ หลังจากนั้นติดตามทุก 1 ชม.</p> <hr/> <p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <p>ความดันโลหิต < 90/60 mmHg เมื่อให้ยาขนาดต่ำสุดแล้ว หรือ ความดันโลหิต > 140/90 mmHg เมื่อให้ยาขนาดสูงสุดแล้ว</p>
การให้ยา	mg/hr	=	ml/hr	=	µd/min																										
	1	=	10	=	10																										
	5	=	50	=	50																										
	10	=	100	=	100																										
	15	=	150	=	150																										

Fentanyl injection 100 µg / 2 ml

วิธีบริหารยา	Toxic & management	พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม	เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์
<p>ขนาดยา พิจารณาตามอายุ น้ำหนัก สภาพร่างกาย ภาวะโรคเดิมที่เป็นอยู่ การผ่าตัดและชนิดของยาผสม ขนาดเริ่มต้นควรลดลงถ้าใช้กับผู้ป่วยสูงอายุและ ผู้ป่วยที่อ่อนเพลีย ขนาดที่ควรให้ในระยะต่อไป ให้พิจารณาจากการตอบสนองของผู้ป่วยต่อขนาด ที่เริ่มต้นให้</p> <p>ขนาด 1 - 2 mcg/kg IV การฉีดเร็ว ๆ ในผู้ป่วยที่รู้สึกตัว อาจทำให้ผู้ป่วย รู้สึกอึดอัด</p>	<p>อาการพิษ การได้รับยา Fentanyl เกินขนาดจะขึ้นอยู่กับ กับความไวต่อยาของแต่ละบุคคล การวินิจฉัย ให้ดูจากระดับการหายใจ ซึ่งอาจจะเป็นได้ ตั้งแต่หายใจช้าลงจนถึงหยุดหายใจ</p> <p>การแก้ไข รีบให้ Oxygen อาจให้ยาแก้เมื่อมีข้อบ่งชี้ เพื่อแก้ภาวะกดการหายใจ ให้ Naloxone 0.4 mg/ml ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ เมื่อจำเป็นให้ฉีด ซ้ำได้ทุก 2 – 3 นาที</p>	<p>IV ติดตาม HR , RR และ BP หลังฉีดยาทันที ต่อไปทุก 10 นาที 2 ครั้ง หลังจากนั้น ทุก 15 นาที 2 ครั้ง ถ้าปกติ หยุดติดตาม</p> <p>IM / SC ติดตาม HR, RR และ BP หลังฉีดยา 30 นาที และต่อไปทุก 30 นาที 1 ครั้ง ถ้าปกติหยุดติดตาม</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ป่วยหายใจช้า อัตราการหายใจ < 12 ครั้ง/นาที 2. ความดันโลหิต < 90/60 mmHg 3. อัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 60 ครั้งต่อนาที

Morphine injection and tablet (injection 10 mg/ml/amp, Morphine Tablet 30 mg)

<p>ขนาดและวิธีให้ยา</p> <p>ควร titrated ขนาดยาจนได้ appropriate effect</p> <p><u>Adults</u> : IV</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ischemic chest pain : 1-3 mg IV over 1-5 minute; may repeat every 5-30 minutes - For moderate to severe pain : 2.5 – 20 mg/dose IM / IV / SC ทุก 2 – 6 ชม. ตามต้องการ ปกติใช้ 10 mg/dose ทุก 4 ชม. ตามต้องการ หรือ 0.8 – 10 mg / ชม. แบบ SC / IV continuous infusion อาจเพิ่มขนาดได้ขึ้นกับอาการปวด หรือ adverse effect สามารถให้ถึง 80 mg/ชม. <p><u>Adults</u> : tablet 30 mg</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30 mg วันละ 2 ครั้ง ทุก 12 ชั่วโมง <p>การบริหารยา : IM / SC / IV</p> <ul style="list-style-type: none"> - การให้ IV push ควรเจือจางด้วย sterile water 4 – 5 ml และให้อย่างช้าๆ - การให้ IV infusion ควรเจือจางด้วย D5W ให้มีความเข้มข้น 0.1 – 1 mg/ml - การให้ชนิดรับประทานให้กลืนทั้งเม็ด โดยไม่เคี้ยวบด หรือแบ่ง <p>Toxic & management</p> <p>อาการ overdose ได้แก่ respiratory depression , miosis , hypotension , bradycardia , apnea , pulmonary edema</p> <p>การแก้ไข overdose : ใช้ naloxone 0.4 mg/ml ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ เมื่อจำเป็นให้ฉีดซ้ำได้ทุก 2-3 นาที</p>	<p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - กรณี chest pain : ติดตามอาการปวด, RR และ BP หลังฉีดยาทุก 10-15 นาที หากอาการปวดยังคงมีอยู่สามารถให้ยาซ้ำได้ - กรณี moderate to severe pain : <p>IV push ติดตาม HR , RR และ BP หลังฉีดยาทันทีและติดตามทุก 15 นาที 2 ครั้ง ถ้าปกติหยุดติดตาม</p> <p>IV infusion ติดตาม HR, RR และ BP หลังเริ่มให้ยาทุก 15 นาที 2 ครั้ง ถ้าปกติหยุดติดตาม</p> <p>IM / SC ติดตาม HR, RR และ BP หลังฉีดยา 30 นาที 1 ครั้ง ถ้าปกติหยุดติดตาม</p>
<p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ป่วยหายใจช้า อัตราการหายใจ < 12 ครั้ง/นาที 2. ความดันโลหิต < 90/60 mmHg 3. อัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 60 ครั้งต่อนาที 	

Pethidine injection (50 mg / ml/ amp)

<p>ขนาดและวิธีให้ยา</p> <p>ควร titrated ขนาดยาจนได้ appropriate effect</p> <p><u>Infants and children</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ลดปวด 1 – 1.5 mg/kg/dose IM / IV / SC ทุก 3 –4 ชม. ตามต้องการ - preoperative medication : 1 – 2 mg/kg single dose <p><u>Adults</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 50 – 150 mg/dose IM / IV / SC ทุก 3 – 4 ชม. <p><u>ผู้สูงอายุ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 25 mg IM ทุก 4 ชม. <p><u>การปรับขนาดในผู้ป่วย renal impairment</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Clcr 10 – 50 ml/min : ให้ 75 % ของ dose ปกติ - Clcr < 10 ml/min : ให้ 50 % ของ dose ปกติ <p>Cautions and warning</p> <p>การบริหารยา : การให้ IV push ควรให้อย่างช้าๆ</p>	<p>Toxic & management</p> <p>อาการ overdose ได้แก่ respiratory depression , miosis , hypotension , bradycardia , apnea , pulmonary edema</p> <p>การแก้ไข overdose : ใช้ naloxone 0.4 mg/ml นิดเข้าหลอดเลือดดำ เมื่อจำเป็นให้ฉีดซ้ำได้ทุก 2-3 นาที</p> <hr/> <p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <p>IV push ติดตาม HR , RR และ BP หลังฉีดยาทันที ทุก 15 นาที 2 ครั้ง ถ้าปกติ หยุดติดตาม</p> <p>IM / SC ติดตาม HR, RR และ BP หลังฉีดยา 30 นาที 1 ครั้ง ถ้าปกติก็หยุดติดตาม</p> <hr/> <p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ป่วยหายใจช้า อัตราการหายใจ < 12 ครั้ง/นาที 2. ความดันโลหิต < 90/60 mmHg 3. อัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 60 ครั้งต่อนาที
--	--

Heparin injection 25,000 Unit in 5 ml vial

<p>การเตรียมยาและการให้ยา</p> <p>1. Heparin lock และ peritoneal dialysis</p> <p>1.1 ความเข้มข้น 250 U/ml (1:20) : ใซ้ยา 1 ml (5000 U) ผสมกับ sterile water 19 ml หรือ ใซ้ยา 0.5 ml (2500 U) ผสมกับ sterile water 9.5 ml</p> <p>1.2 การใซ้ยา : ฉีดเข้า heparin lock 0.2-0.3 ml หลังฉีดยา</p> <p>2. Heparin for IV infusion ● ใซ้ยาผ่านเครื่อง infusion pump</p> <p>2.1 ต้องการเตรียมยาความเข้มข้น 100 U/ml : ใซ้ยา 5 ml (25,000 U) ผสมใน D5W หรือ NSS 250 ml 50 U/ml : ใซ้ยา 5 ml (25,000 U) ผสมใน D5W หรือ NSS 500 ml</p> <p>หลังเจือจางแล้วคงตัวได้นาน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้องและในตู้เย็น</p> <p>2.2 การใซ้ยา: load ยา 5,000 U (หรือ 70-80 U/kg) โดย i.v. push ภายใน 1-2 นาที แล้วตามด้วยยาประมาณ 1,000 U/hr (20,000-30,000 U/วันหรือ 15-18 U/kg/hr) continuous i.v. infusion ปรับขนาดให้เหมาะสมตาม <u>aPTT</u> <u>ซึ่งวัดหลังจาก</u> <u>การ drip</u> ยา 6 ชม. เมื่อได้ผลการรักษาแล้วค่อยๆ หยุดยา</p> <p>Indication:</p> <p style="padding-left: 20px;">-Prophylaxis and treatment of thromboembolism disorder</p> <p>Dose and regimen:</p> <p style="padding-left: 20px;">-(Adult) Intermittent IV ขนาดเริ่มต้น 5,000 unit หรือ 50 –100 unit/kg และตามด้วย 1,000 unit / ชั่วโมง หรือ 15 – 25 unit/kg/ชั่วโมง หรือ 75 –125 unit/kg ทุก 4 ชั่วโมง โดย monitor ค่า aPTT 1.5 – 2.5 เท่าของ control ให้ heparin นาน 7 –10 วัน แล้วตามด้วย oral anticoagulant (เริ่มระหว่างเริ่ม heparin 24 ชั่วโมงแรก)</p> <p>Adverse drug reaction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bleeding : ตำแหน่งที่มักพบเลือดออกก่อนคือ intestinal tract, skin และ genitourinary tract - Thrombocytopenia: Heparin induced thrombocytopenia (HIT) สามารถพบได้ในผู้ป่วยที่ได้รับ full therapeutic dose พบอาการได้ในระยะ 5-10 วัน ในผู้ป่วยที่ได้รับ heparin ครั้งแรก ความผิดปกติที่เกิดขึ้นจะดีขึ้นได้เมื่อหยุดใซ้ยา heparin - ท้องผูก 	<p>Toxic & management</p> <p>อาการที่แสดงถึงภาวะ heparin overdose คือ bleeding อาการอาจเกิดเพียงเล็กน้อยเช่นเป็นจ้ำเขียวที่ผิวหนัง หรืออาจรุนแรงถึงขั้นมีเลือดออกที่อวัยวะภายใน เช่น ทางเดินอาหาร อวัยวะเพศ หรือสมอง</p> <p>การแก้ไข หากเกิดมีเลือดออกผิดปกติเพียงเล็กน้อย ให้หยุดยา เพราะยาหมดฤทธิ์เร็ว ถ้าอาการเลือดออกเป็นมากนอกจากการหยุดยา ห้ามเลือดแล้ว ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับ fresh whole blood หรือ fresh frozen plasma</p> <p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาการของ bleeding เช่น เลือดออกตามไรฟัน ปัสสาวะเป็นเลือด อาเจียนเป็นเลือด อุจจาระเป็นเลือดหรือถ่ายดำ เลือดกำเดาไหล ไอเป็นเลือด จ้ำเลือดบริเวณผิวหนัง ติดตามตลอดระยะเวลาการใซ้ยา ทุก 1-4 ชั่วโมง - aPTT (ควรอยู่ในช่วง 1.5 – 2.5 เท่าของค่า control) ตรวจสอบก่อนใซ้ยา หลังใซ้ยา 6 ชม. และต่อไปติดตามทุก 24 ชม. - CBC ก่อนและหลังใซ้ยา หากใซ้ยาติดต่อกันนานเกิน 7 วัน <p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คนใซ้มีอาการแสดงที่มีภาวะ bleeding หรือ hemorrhage เช่น เลือดออกตามไรฟัน ปัสสาวะเป็นเลือด อาเจียนเป็นเลือด อุจจาระเป็นเลือดหรือถ่ายดำ เลือดกำเดาไหล ไอเป็นเลือด จ้ำเลือดบริเวณผิวหนัง 2. Platelet ลดต่ำกว่าค่าปกติ 100,000 เซลล์ /ไมโครลิตร 3. aPTT ยังไม่อยู่ในช่วง 1.5 – 2.5 เท่าของค่า control
--	--

Enoxaparin injection (Clexane® injection : 40 mg/0.4 ml/4,000 unit และ 60 mg/0.6 ml/6,000 unit)

<p>ขนาดและวิธีให้ยา</p> <p>ในเด็กยังไม่มียข้อมูลเรื่องความปลอดภัยและผลการรักษา</p> <p>ผู้ใหญ่</p> <ul style="list-style-type: none"> - การป้องกัน ischemic complication ในคนไข้ unstable angina หรือ non – Q – wave myocardial infarction : ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง 1 mg / kg วันละ 2 ครั้ง โดยทั่วไปให้นาน 2 – 8 วัน - การป้องกันการเกิดลิ่มเลือดในขณะล้างไตด้วยเครื่องไตเทียม ให้ผ่านทาง arterial line ในช่วงต้นของขบวนการล้างไต <p>ควรปรับขนาดยาในคนไข้ที่เป็น severe renal impairment หรือ คนสูงอายุ</p> <p>วิธีให้ยา: ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง ควรฉีดในขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนราบ ฉีดเข้าใต้ผิวหนังบริเวณผนังหน้าท้องด้านข้างของลำตัวก่อนไปข้างหน้าหรือหลังก็ได้ โดยฉีดสลับกันระหว่างด้านซ้ายและขวา ควรฉีดโดยแทงเข็มในแนวตั้งฉากกับผิวหนังซึ่งถูกจับตึงขึ้นด้วยนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ โดยผิวหนังจะถูกยกขึ้นมาตลอดเวลาที่ทำการฉีดยา หลังฉีดให้กดเบาๆ ตำแหน่งที่ฉีด 30 วินาที ห้ามคลึงหรือขยี้</p> <p>Contraindication</p> <ul style="list-style-type: none"> - คนไข้ที่มี active major bleeding - คนไข้ที่มี thrombocytopenia ที่เกิดจากมี antiplatelet antibody หรือมี enoxaparin induce platelet aggregation - คนไข้แพ้ enoxaparin <p>Precaution</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่ควรฉีดเข้ากล้ามเนื้อ - ควรใช้อย่างระมัดระวังในคนไข้ที่มีประวัติ heparin – induced thrombocytopenia , bacterial endocarditis , hemorrhagic stroke , กำลังผ่าตัด CNS หรือ ophthalmological , มี bleeding , มีภาวะความดันโลหิตสูงที่ยังควบคุมไม่ได้ หรือมีประวัติ gastrointestinal ulceration และมีเลือดออก - คนสูงอายุและคนไข้ที่มีการทำงานของไตบกพร่อง จะมีการกำจัดยาช้ากว่าปกติ - หลีกเลี่ยงการให้ยาในคนไข้ที่ให้นมบุตร 	<p>Toxic & management</p> <p>อาการพิษ ได้แก่ อาการของ bleeding เช่น เลือดออกตามไรฟัน ปัสสาวะเป็นเลือด อาเจียนเป็นเลือด อุจจาระเป็นเลือดหรือถ่ายดำ เลือดกำเดาไหล ไอเป็นเลือด จ้ำเลือดบริเวณผิวหนัง (ตรวจพบ RBC ในปัสสาวะ, ค่า hematocrit ลดต่ำกว่าปกติจากระดับเดิม)</p> <p>การแก้ไข : หยุดยาและรักษาตามอาการ</p> <hr/> <p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ภาวะ bleeding ติดตามทุกวัน - CBC ก่อนและหลังให้ยา หากให้ยาติดต่อกันนานเกิน 7 วัน <hr/> <p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คนไข้มีอาการแสดงที่มีภาวะ bleeding เช่น เลือดออกตามไรฟัน ปัสสาวะเป็นเลือด อาเจียนเป็นเลือด อุจจาระเป็นเลือดหรือถ่ายดำ เลือดกำเดาไหล ไอเป็นเลือด จ้ำเลือดบริเวณผิวหนัง 2. Platelet ลดต่ำกว่า 100,000 เซลล์/ ไมโครลิตร
--	---

Fondaparinux sodium injection (Arixtra)[®]

<p>ขนาดและวิธีให้ยา</p> <ul style="list-style-type: none"> - การรักษา Unstable angina / กล้ามเนื้อหัวใจตายจากการขาดเลือดชนิดที่มี Non-ST Segment elevation (UA/NSTEMI) ใช้ 2.5 mg วันละครั้ง ให้ต่อเนื่องเป็นเวลา 8 วัน หรือจนกว่าออกจากโรงพยาบาล (อย่างไรอย่างหนึ่งซึ่งเกิดก่อน) โดยการฉีดเข้าบริเวณใต้ผิวหนัง - การรักษากล้ามเนื้อหัวใจตายจากการขาดเลือดชนิดที่มี ST Segment elevation (STEMI) ให้ยา 2.5 mg วันละครั้ง ให้ยาครั้งแรกทางหลอดเลือดดำ และให้ในครั้งต่อ ๆ ไปโดยการฉีดเข้าบริเวณใต้ผิวหนัง เป็นเวลา 8 วัน หรือจนกว่าออกจากโรงพยาบาล (อย่างไรอย่างหนึ่งซึ่งเกิดก่อน) - ในผู้ป่วยอายุต่ำกว่า 17 ปี ยังไม่มีการศึกษาถึงประสิทธิผลและความปลอดภัย <p>วิธีให้ยา : ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง ควรฉีดในขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนราบ ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง หน้าท้อง ด้านข้างของลำตัวก่อนไปข้างหน้าหรือหลังก็ได้ โดยฉีดสลับกันระหว่างด้านซ้ายและขวา ควรฉีดโดยแทงเข็มในแนวตั้งจากกับผิวหนังซึ่งถูกจับตึงขึ้นด้วยนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ โดยผิวหนังจะถูกยกขึ้นมาตลอดเวลาที่ทำการฉีดยา หลังฉีดให้กดเบา ๆ ตำแหน่งที่ฉีด 30 วินาที ห้ามคลึงหรือขยี้</p> <p>Contraindication</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ที่แพ้ยานี้ - กำลังมีภาวะเลือดออกที่มีนัยสำคัญทางคลินิก (active clinically significant bleeding) - เชื้อแบคทีเรียหัวใจอักเสบเฉียบพลันจากแบคทีเรีย (acute bacterial endocarditis) <p>Precaution :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่ควรฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ 	<p>Toxic Management</p> <p>อาการพิษ ได้แก่ อาการของ bleeding เช่น เลือดออกตามไรฟัน ปัสสาวะเป็นเลือด อาเจียนเป็นเลือด อุจจาระเป็นเลือด หรือถ่ายดำ เลือดกำเดาไหล ไอเป็นเลือด จ้ำเลือดบริเวณผิวหนัง (ตรวจพบ RBC ในปัสสาวะ, ค่า hematocrit ลดต่ำกว่าปกติจากระดับเดิม)</p> <p>การแก้ไข : หยุดยาและรักษาตามอาการ</p> <p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ภาวะ bleeding ติดตามทุกวัน - CBC ก่อนและหลังให้ยา หากใช้ยาติดต่อกันนานเกิน 7 วัน <p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คนไข้มีอาการแสดงที่มีภาวะ bleeding เช่น เลือดออกตามไรฟัน ปัสสาวะเป็นเลือด อาเจียนเป็นเลือด อุจจาระเป็นเลือดหรือถ่ายดำ เลือดกำเดาไหล ไอเป็นเลือด จ้ำเลือดบริเวณผิวหนัง 2. Platelet ลดต่ำกว่า 100,000 เซลล์/ไมโครลิตร
---	--

Warfarin tablet 3, 5 mg / Tablet

ขนาดและวิธีให้ยา

Start 5-10 mg daily for 2 days. Adjust dose according to INR results; usual maintenance dose ranges from 2-10 mg

Daily (individual patients may require loading and maintenance doses outside these general guideline)

Note : Lower starting doses may be required for patients with hepatic impairment, poor nutrition, CHF, elderly, or a high risk of bleeding.

Toxic & management

อาการข้างเคียงของยา warfarin คือภาวะเลือดออก ความเสี่ยงของการเกิดภาวะเลือดออกจากยา warfarin มีความสัมพันธ์โดยตรงกับค่า INR ที่สูงขึ้น โดยทั่วไปความเสี่ยงของภาวะเลือดออกจะต่ำและอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ในค่า INR ระหว่าง 2-3 อย่างไรก็ตามความเสี่ยงจะสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเมื่อ INR มีค่ามากกว่า 4-5

คำแนะนำในการรักษาภาวะ INR สูงจากการใช้ warfarin

ภาวะ INR สูง	คำแนะนำในการรักษา
ไม่มีภาวะเลือดออกที่มีนัยสำคัญทางคลินิก	
INR < 5	หยุดยาใน dose ถัดไปและเมื่อ INR อยู่ในช่วงเป้าหมายของการรักษา เริ่มให้ยาดัวยขนาดยาที่ต่ำกว่าเดิม
INR 5-9	หยุดยา 1-2 dose และเมื่อ INR อยู่ในช่วงเป้าหมายของการรักษา เริ่มให้ยาดัวยขนาดยาที่ต่ำกว่าเดิม หากผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อภาวะเลือดออกสามารถให้รับประทาน Vitamin K1 ในขนาด 1-2.5 mg
INR > 9	หยุดยาชั่วคราวให้รับประทานวิตามิน K1 ประมาณ 3-5 mg วัตถุประสงค์ INR ภายใน 24 ชั่วโมง หาก INR ยังสูงอยู่อาจให้ Vitamin K1 ซ้ำอีกครั้ง
ภาวะเลือดออกที่มีนัยสำคัญทางคลินิก หรือ INR > 20	ให้ Vitamin K1 โดยการฉีดเข้าหลอดเลือดดำซ้ำๆ อาจใช้ fresh frozen plasma หากจำเป็น และอาจให้ Vitamin K1 อีกครั้งภายใน 12 ชั่วโมงหากจำเป็น

การบริหารยา :

1. โดยทั่วไป ในขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาลควรจัดให้มีการให้ยา Warfarin ในช่วงมื้ออาหารเย็นหรือก่อนนอนเนื่องจากการเจาะตรวจวัดค่า INR ส่วนใหญ่จะทำในตอนเช้าพร้อมกับการตรวจค่าทางห้องปฏิบัติการอื่นๆ การทำเช่นนี้จะเป็นการเปิดโอกาสให้แพทย์ได้ตรวจดูค่า INR ก่อนให้ยามื้อต่อไป ซึ่งหากพบว่าค่า INR ที่สูงเกินไปก็จะสามารถหยุดยามื้อต่อไปได้ทันที
2. ห้ามรับประทานยาพร้อมอาหาร
3. ในแต่ละวันควรรับประทานยาในเวลาเดิม

พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม

- อาการของ bleeding เช่น เลือดออกตามไรฟัน ปัสสาวะเป็นเลือด อาเจียนเป็นเลือด อุจจาระเป็นเลือดหรือถ่ายดำ เลือดกำเดาไหล ไอเป็นเลือด จ้ำเลือดบริเวณผิวหนัง ติดตามทุกวัน (ผู้ป่วยใน)
- ติดตาม INR (ค่าเป้าหมาย 2-3) กรณีผู้ป่วยเริ่มรับประทานยาใหม่ให้เจาะ INR หลังให้ยา 3 วัน ติดตามต่อไปทุก 3 วันจนได้ INR ที่ต้องการและต่อไปให้ตรวจทุกครั้งที่นัด

เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์

คนไข้มีอาการแสดงที่มีภาวะ bleeding เช่น เลือดออกตามไรฟัน ปัสสาวะเป็นเลือด อาเจียนเป็นเลือด อุจจาระเป็นเลือดหรือถ่ายดำ เลือดกำเดาไหล ไอเป็นเลือด จ้ำเลือดบริเวณผิวหนัง

Streptokinase injection 1.5 ล้านยูนิต / vial

<p>ขนาดและวิธีให้ยา</p> <p>ในเด็กยังไม่มียข้อมูลเรื่องความปลอดภัยและผลการรักษา</p> <p>ผู้ใหญ่</p> <p>Acute myocardial infarction (AMI) : drip 1,500,000 IU นาน 60 นาที ยาจจะเห็นผลภายใน 4-24 ชั่วโมง</p> <p>การเตรียมยา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใซ้ยา 1,500,000 IU โดยละลายด้วย D5W หรือ NSS 5 ml เมื่อผสมแล้วจะเกิดปุยเบาๆ และเวลาผสมควรกึ่งขวดเบาๆ ไม่ควรเขย่าแรงๆ เนื่องจากจะทำให้โปรตีนเสื่อมสภาพ 2. เจือจางต่อใน D5W หรือ NSS 100 ml 3. เมื่อครบกำหนดเวลาแล้ว ให้ค่อยๆ หยดยา สารละลายที่ผสมแล้วคงตัว 24 ชั่วโมง ในตู้เย็น <p>วิธีบริหารยา : - IV infusion นาน 60 นาที ● ให้ยาผ่านเครื่อง infusion pump</p> <p style="padding-left: 20px;">- ควรทดสอบการแพ้ก่อนให้ยา โดยทำ intradermal skin test : ใซ้ Streptokinase 100 IU หากไม่พบผลบวก หลังทดสอบ 15-20 นาที จึงสามารถให้ยาได้</p> <p>Precaution</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หลีกเลี่ยงการฉีดเข้ากล้ามเนื้อ 2. ใซ้อย่างระมัดระวังในคนไข้ที่มีประวัติ cardiac arrhythmias , มีประวัติผ่านการผ่าตัดในช่วง 10 วันที่ผ่านมา , มีประวัติ GI bleeding , recent trauma หรือ severe hypertension 3. antibody ต่อ streptokinase จะมีอยู่นาน 3 – 6 เดือน หลังจากเริ่มใซ้ยา dose แรก เพราะฉะนั้นไม่ให้ใซ้ยาซ้ำภายใน 6 เดือน ให้ใซ้ thrombolytic enzyme อื่น เช่น alteplase แทน หากมีข้อบ่งใซ้ streptokinase อีกครั้ง <p>Adverse drug reaction</p> <p>>10 % : ผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด คือ Hypotension , arrhythmias</p> <p style="padding-left: 20px;">: ผลต่อระบบเลือด คือ surface bleeding , internal bleeding , cerebral bleeding</p> <p>< 1 % : Flushing , ปวดหัว , ใซ้ , หนาวสั่น , ผื่นคัน , คลื่นใซ้ , อาเจียน , เลือดจาง , ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ</p>	<p>Toxic & management</p> <p>เกิด bleeding : เช่น เลือดออกตามไรฟัน ปัสสาวะเป็นเลือด อาเจียนเป็นเลือด อุจจาระเป็นเลือดหรือถ่ายดำ เลือดกำเดาไหล ไอเป็นเลือด จ้ำเลือดบริเวณผิวหนัง เลือดออกในสมอง</p> <p>การเกิด bleeding ควรแก้ไขโดยการหยุดยาทันที หากมีแนวโน้มเสียเลือดมากให้ whole blood หรือ packed red cell</p> <hr/> <p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาการของ bleeding ติดตามทุก 15 นาที ในช่วงแรก - ติดตาม BP และ HR ทันทีหลังใซ้ยา และติดตามต่อไปทุก 30 นาที 3 ครั้ง ถ้าปกติหยุดติดตาม - ตรวจ platelet count (ค่าปกติ 140,000 – 400,000 เซลล์/ไมโครลิตร) และ Hematocrit (ปกติ ชาย ร้อยละ 40 – 50 หญิง ร้อยละ 35 – 45) ก่อนให้ยา <hr/> <p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คนไข้มีอาการแสดงที่มีภาวะ bleeding เช่น เช่น เลือดออกตามไรฟัน ปัสสาวะเป็นเลือด อาเจียนเป็นเลือด อุจจาระเป็นเลือดหรือถ่ายดำ เลือดกำเดาไหล ไอเป็นเลือด จ้ำเลือดบริเวณผิวหนัง 2. ความดันโลหิต < 90/60 mmHg 3. HR เพิ่มขึ้นมากกว่า 20% จาก baseline 4. Platelet น้อยกว่าค่าปกติ 100,000 เซลล์/ไมโครลิตร <p style="text-align: center;">Hematocrit ≤ 30 %</p>
---	--

Calcium gluconate Injection 1 g/10 ml = 4.5 mEq/Amp

<p>ขนาดและวิธีให้ยา</p> <p>ผู้ใหญ่ : Hypocalcemia 2-15 g / 24 hr as a continuous infusion or in divided dose</p> <p style="padding-left: 40px;">Cardiac life support 500 mg – 2 g. IV ให้ช้า 2 – 4 มล./นาที</p> <p>ควรปรับลดขนาดยาในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของไตอย่างรุนแรง (CrCL < 25 ml/min) โดยปรับตามระดับ serum calcium</p> <p>การบริหารยา: หลีกเลียง rapid IV(maximum rate 50 mg/min), การให้ยา IV เร็วเกินไป อาจทำให้เกิดความผิดปกติของหัวใจ ซึ่งได้แก่ vasodilation, hypotension, bradycardia, arrhythmias, syncope และ cardiac arrest</p> <p style="padding-left: 40px;">การให้ยาแบบ IV infusion standard diluent คือ 1-2 g/100 ml ของ D5W or NSS (maximum conc. 50 mg/ml) infuse over 1 hr (solution คงตัว 24 hr ที่อุณหภูมิห้อง, สารละลายที่เจือจางแล้วห้ามแช่ตู้เย็น)</p> <p style="padding-left: 40px;">เมื่อพบว่าเกิด IV leakage ระหว่างการให้ calcium gluconate (extravasation) ให้ดูดกลับให้มากที่สุด และ เอา IV catheter ออก , ประคบเย็น อาจให้หรือไม่ให้ steroid injection ตำแหน่งที่ leakage</p> <p>Contraindication:</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลียงการให้ยาในผู้ป่วย ventricular fibrillation during cardiac resuscitation, ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงในการเกิด digitalis toxicity, ผู้ป่วยที่มีภาวะ hypercalcemia หรือ hypophosphatemia และ ผู้ป่วย renal calculi - การฉีดยา IV push ห้าม leakage เพราะทำให้เกิด tissue necrosis ได้ <p>Precaution:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ควรให้ยาด้วยความระมัดระวังในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของไต ผู้ป่วยที่ได้รับ digoxin ผู้ป่วยที่มีภาวะ hyperphosphatemia, มีภาวะ acidosis หรือมีความผิดปกติในการหายใจ - ยาที่ห้ามผสมใน calcium gluconate solution คือ sodium bicarbonate, phosphate (ตามปริมาณ) และ sulfates 	<p>Toxic & management</p> <p style="padding-left: 20px;">Severe hypercalcemia อาการแสดงคือ lethargy, nausea/vomiting และ coma</p> <p style="padding-left: 20px;">การแก้ไขภาวะ severe hypercalcemia คือ การรักษาตามอาการ, IV hydration และการเพิ่มการขับปัสสาวะ โดยให้ diuretic (Furosemide) และ maintenance rate การขับให้ > 3 ml/kg/hr</p> <hr/> <p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hypocalcemia : ติดตาม serum calcium (ปกติคือ 8.4 – 10.2 mg%) ก่อนและหลังให้ยาทุกวัน ถ้าปกติ off - Cardiac resuscitation : ติดตาม HR ทุก 10 นาที จนปกติ - Hyperkalemia with secondary cardiac toxicity : ติดตาม HR และ EKG ทุก 1-2 นาที จนปกติ <hr/> <p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นมากกว่า 20 % ของ baseline หรือ < 60 ครั้ง/นาที 2. Serum calcium > 10.2 mg%
--	--

Magnesium sulfate Injection 10%/10 ml, 50%/2 ml

<p>การสั่งยาต้องระบุ preparation ด้วย มี 2 ขนาด คือ 50 % MgSO₄ 2 ml (1 g/ 2 ml) และ 10 % MgSO₄ 10 ml (1 g/10 ml) ขนาดการ dilute ยาขึ้นอยู่กับข้อบ่งใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Seizure of toxemia of pregnancy:</u> เริ่มด้วย 10 % magnesium sulfate 4-6 g IV push ซ้ำๆ 1 g /นาทีก และ drip ต่อ ผสม 50 % magnesium sulfate 10- 20 g ใน 5% D/W 1000 ml drip อัตรา 100 ml/h (1-2 g/h) โดยในรายที่มีปัญหาอัตราการกรองผ่านไตลดลง และมี serum creatinine สูงกว่า 1.5 mg/dl ควรเริ่มให้เพียงขนาด 1 g/h หรือบริหารยาทางกล้ามเนื้อ โดยเริ่มด้วย 10 % magnesium sulfate 4-6 g IV push ซ้ำๆ 1 g /นาทีก พร้อมให้ 50 % magnesium sulfate ฉีดเข้ากล้ามเนื้อที่สะโพกข้างละ 10 ml (5 g) หลังจากนั้นให้ฉีด 50 % magnesium sulfate 10 ml (5 g) ฉีดเข้ากล้ามเนื้อที่สะโพก สลับซ้ายขวา ทุก 4 ชั่วโมง โดยแนะนำให้ผสม 1 % lidocaine 1 ml กับ 50 % magnesium sulfate 10 ml ทุกครั้งที่ฉีด และหลีกเลี่ยงการบริหารยาทางกล้ามเนื้อ ในรายที่มีภาวะเกลือแร่ผิดปกติ - <u>Preterm labor</u> : ใช้ในกรณีที่มีข้อห้ามการใช้ bricanyl โดยเริ่มต้นด้วย 10 % MgSO₄ 4-6 g IV ซ้ำๆ ภายในเวลา 20-30 นาที หลังจากนั้น ผสม 50 % MgSO₄ 10 - 20 g ใน IV 1000 ml drip อัตรา 2 g / h อาจต้องใช้ถึง 3 g/h ในบางราย การให้ยาทาง IV ควร dilute ยาด้วย IV solution (D5W หรือ NSS) และให้ยาแบบ infusion, max. rate of infusion คือ 2 g/hr เพื่อป้องกันการเกิดภาวะ hypotension ขนาดยาที่สูง (4 g/hr) จะใช้ในกรณีชัก (eclampsia, seizure) - <u>Cardiovascular life support: Torsades de pointes, ventricular arrhythmia</u> : loading dose 1-2 g ของ magnesium sulfate (8-16 mEq) ซึ่ง dilute ใน 50-100 ml ของ D-5-W, IV infusion 5-60 min และตามด้วย IV infusion ใน rate 0.5-1 g ของ magnesium sulfate (4-8 mEq/hr) ต่ออีก 4 –6 ชั่วโมง - <u>Hypomagnesemia</u> : สำหรับ severe hypomagnesemia (magnesium level < 1.2 g/dL) magnesium sulfate 5 g dilute ด้วย D-5-W หรือ 0.9% NSS จำนวน 1 liter และให้ slow infusion over 3 hr ; IM 1g q 6 hours <p>Toxic & management Therapeutic level for seizure prophylaxis คือ 4 – 8 mg/dl อาการแสดงของภาวะ toxicity จาก magnesium จะพบเมื่อระดับ serum magnesium 9 – 12 mg/dl อาการคือ ไม่มี patellar reflex อาจพบ respiratory paralysis หรือ heart block ระดับ serum magnesium 15 -17 mg/dl มีอันตรายถึงชีวิตได้ จะมี muscular paralysis หรือ respiratory arrest ได้ ระดับ 30 – 35 mg/dl จะเกิด cardiac arrest</p> <p>การแก้ไขภาวะ magnesium toxicity: ถ้ามีการกดการหายใจ ให้ IV calcium gluconate 1-2 g (calcium 5-10 mEq) ซ้ำๆ ภายใน 3 นาที ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจ ต้องใส่ท่อช่วยหายใจ และช่วยการหายใจตามความเหมาะสม</p>	<p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความดันโลหิต (ปกติ systolic 90 -140 mmHg diastolic 60 – 90 mmHg) - อัตราการหายใจ (ค่าปกติ 16 -20 ครั้ง/นาที) ต้องบันทึกทุก 1- 4 h หากหายใจช้ากว่า 14 ครั้งต่อ นาที ให้หยุดการให้ยาทันที - deep tendon reflex ที่ลดลง แสดงถึงอาการพิษ ต้องตรวจ patellar reflex เป็นระยะ ทุก 1- 4 h ในรายที่บริหารยาเข้ากล้ามเนื้อ ต้องประเมิน patellar reflex ก่อนฉีดยาทุกครั้ง ควรระงับการให้ยาถ้า patellar reflex หายไป - urine output / h (oliguria คือ < 0.5 ml /kg/h) ต้องตรวจวัดปริมาณปัสสาวะทุก 1-4 h เนื่องจากต้องระวังการเกิดพิษใน คนไข้ที่มี renal failure ในรายที่บริหารยาเข้ากล้ามเนื้อต้องประเมินปริมาณปัสสาวะก่อนฉีดยาทุกครั้ง หากมี oliguria ต้องรีบประเมินสภาพสารน้ำในร่างกายโดยเร็วและให้การทดแทนตามความเหมาะสม - การหายไปของอาการชัก <p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความดันโลหิต < 90/60 mmHg , หรือ ≥ 160/110 mmHg (กรณี pre-eclampsia) 2. อัตราการหายใจ < 14 ครั้ง/ นาที 3. ผู้ป่วยมีอาการชัก หรือมีอาการปวดศีรษะ ตาพร่ามัว จุกแน่นลิ้นปี่ 4. Tendon reflex หายไป 5. Urine output < 30 ml / h หรือ < 0.5 ml/kg/h
---	---

Potassium chloride (Injection 20 mEq/10 ml, Syrup 20 mEq/15 ml)

<p>ขนาดและวิธีให้ยา</p> <p>มีสูตรการคำนวณการทดแทน คือ ปริมาณ K ทดแทน = $0.6 \times \text{น้ำหนัก} \times (\text{serum K ที่ต้องการ} - \text{serum K ที่พบ})$</p> <p>ผู้ใหญ่ สำหรับภาวะ Hypokalemia</p> <ol style="list-style-type: none"> Serum potassium < 3 mEq/L <ul style="list-style-type: none"> Maximum concentration : 40 mEq/L Maximum infusion rate : 10 mEq/hr Maximum 24-hour dose : 200 mEq Serum potassium 3 – 3.5 mEq/L ให้รับประทาน 40 – 100 mEq / วัน <ul style="list-style-type: none"> แบ่งให้ 2 – 3 doses ไม่เกิน 20 mEq/dose (KCl syrup มี K 20 mEq / 15 ml) <p>การบริหารยา: Potassium chloride ต้อง dilute ยาก่อนให้ IV infusion ห้ามให้ IV push โดยเด็ดขาด โดยความเข้มข้นสูงสุดของสารละลาย KCl สำหรับให้ peripheral line คือ 40 mEq/lite</p> <p>Toxicity and management:</p> <p>-Hyperkalemia: ความผิดปกติที่พบคือ muscle weakness, paralysis, EKG change และ ventricular arrhythmia การแก้ไขเบื้องต้นควรให้การรักษาแบบ supportive treatment และควรรีบแก้ไขภาวะ hyperkalemia โดยเร็ว ดังนี้</p> <p>กรณี K > 7 หรือ EKG change ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้ widening of QRS , loss of p wave หรือ sine wave , arrhythmia หรือ respiratory muscle weakness ให้การรักษาโดย</p> <ol style="list-style-type: none"> ให้ 10 % Calcium gluconate 10 ml IV ใน 2 – 5 นาที (ให้ซ้ำได้หลังจาก 5 นาที ถ้า EKG ยังผิดปกติ) ให้ 7.5 % sodium bicarbonate 1 – 3 mEq/kg ให้นาน 3 – 5 นาที ให้ 50 % glucose 50 -100 ml + RI 10 unit IV ใน 2 -5 นาที (ให้ซ้ำได้ทุก 30 นาที) ให้ kayexalate 20 -30 g + 20 % sorbitol 50 ml ทางปาก หรือ 20 -30 g + 200 ml ของ 20% sorbitol สวนเก็บ โดยให้ซ้ำได้ทุก 4 -6 ชั่วโมง พิจารณาทำ dialysis ในกรณีดังต่อไปนี้ ถ้าไม่ตอบสนองการรักษาข้างต้น หรือ พบร่วมกับโรคไตวาย หรือ พบร่วมกับ hyper catabolic state หรือ massive cell necrosis 	<p>Toxicity and management: (ต่อ)</p> <p>กรณี K = 5.5 – 6.9 และ / หรือ EKG change ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้ peak T wave , short QT interval , prolonged PR interval ให้การรักษาเริ่มตั้งแต่ ข้อ 2 - 5</p> <p>กรณี K = 5.1 -5.4 รักษาโดยแก้ไขสาเหตุ</p> <p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - กรณีให้ IV หรือ oral ติดตาม Serum potassium (ค่าปกติคือ 3.5 – 5.5 mEq/L) ก่อนและหลังให้ยาถ้าปกติ off - EKG ถ้า K \geq 6.5 - อาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง <p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Serum potassium > 5.5 mEq/L 2. หัวใจเต้นผิดปกติ หรือ EKG ที่ผิดปกติ ได้แก่ Tall peak T , QRS กว้าง , arrhythmias อื่นๆ 3. ผู้ป่วยมีอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง
--	---

Sodium chloride 3% injection (ความแรง Na= 513 mEq/L, Cl= 513 mEq/L, Osmolarity=1026 mOsm/L)

<p>ขนาดและวิธีให้ยา</p> <p>ผู้ใหญ่ Hyponatremia</p> <p>คำนวณปริมาณ Sodium mEq. Sodium=(ระดับโซเดียมที่ต้องการ(mEq/L) –ระดับที่วัดได้ (mEq/L)x0.6xน้ำหนัก (kg)</p> <p>หมายเหตุ กรณีลูกเงินปริมาณโซเดียมที่ต้องการอาจใช้ 125 mEq/L</p> <p>: Chloride maintenance electrolyte requirement in parenteral nutrition: 2-4 mEq/kg/24hr max dose 100-150 mEq/day</p> <p>: Sodium maintenance electrolyte requirement in parenteral nutrition: 3-4 mEq/kg/24hr max dose 100-150 mEq/day</p> <p>เด็ก Hyponatremia: สารละลายโซเดียมเข้มข้น (>0.9%) ควรให้ในเด็กเฉพาะกรณีที่มีอาการจากภาวะโซเดียมต่ำอย่างรุนแรงโดย maintenance dose 3-4 mEq/kg/day , max dose 100-150 mEq/day</p> <p>การบริหารยา</p> <ul style="list-style-type: none"> - การให้ 3% NaCl ไม่ควรให้อัตราเกิน 100 ml/hr หรืออัตราสูงสุดไม่เกิน 1 mEq/kg/hr (ความเป็นพิษของโซเดียมจะสัมพันธ์กับอัตราเร็วของการให้ขดเซช) เกิดภาวะแทรกซ้อน Osmotic demyelination syndrome: ODS ได้ - แนะนำให้บริหารทางเส้นเลือดดำที่มีขนาดใหญ่เพื่อลดการเกิด venous irritation และ extravasation - ควรใช้ infusion pump และตรวจสอบซ้ำทุก 3-4 hr ในการใช้ infusion pump - ควรระวังการใช้ในคนไข้ CHF, ไตบกพร่อง, cirrhosis, hypertension <p>ความคงตัวและการเก็บรักษา</p> <ul style="list-style-type: none"> - เก็บในอุณหภูมิห้อง (25°C) ป้องกันจากความร้อนและห้ามแช่เย็น - Stock ขาบนห่อผู้ป่วยและมีพื้นที่จัดเก็บออกจากน้ำเกลือตัวอื่นๆ - แยกเก็บจากผลิตภัณฑ์อื่นที่มีลักษณะภายนอกใกล้เคียงกัน <p>Toxicity and management:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อาการที่เกิดจากการบริหารยา คือ ภาวะการรั่วของยาออกนอกหลอดเลือด (extravasation) 2. อาการของการได้รับยาเกินขนาด ได้แก่ ท้องเสีย ปวดท้อง hypocalcemia (กล้ามเนื้อหดเกร็งหรือเป็นตะคริว) hypokalemia (คลื่นไส้ อาเจียน หัวใจเต้นผิดจังหวะ อ่อนเพลีย กล้ามเนื้ออ่อนแรง ชาปลายมือปลายเท้า) hypernatremia แก้ไขโดยใช้ยาขับปัสสาวะและให้น้ำขดเซช 	<p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดตามระดับ Na^+, K^+, Ca^{2+} น้ำหนัก ปริมาณน้ำเข้าออก ระดับ bicarbonate และระดับ acid base balance (โดยเฉพาะใน Prolong therapy) - ติดตาม Heart rate (HR) และ Blood Pressure (BP) โดย monitor ทุก 4 hr <p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ul style="list-style-type: none"> - พบอาการคลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ปวดท้อง - ติดตามระดับอิเล็กโทรไลต์รายงานแพทย์ เมื่อพบ hypernatremia $\text{Na}^+ > 145 \text{ mEq/L}$ (กรณีที่ระดับ Na^+ ในกระแสเลือดต่ำรุนแรงติดตามทุก 4-6 hr, กรณีที่ไม่รุนแรงติดตามทุก 6-12 hr) Hypokalemia $\text{K}^+ < 3.5 \text{ mEq/L}$ Hypocalcemia $\text{Ca}^{2+} < 8.4 \text{ mg/dl}$ หรือ 4.5 mEq/L โดยต้องคิดค่า Albumin ด้วย - ติดตาม Blood Pressure (BP<90/60 or >160/110 mmHg)
--	---

Insulin : Regular insulin (Actrapid) (Injection 100 unit/ml in 10 ml)

<p>Indication</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hyperglycemia - Hyperkalemia (ใช้ร่วมกับ glucose กลไกทำให้เกิดการดึง potassium เข้าเซลล์ ทำให้ระดับ potassium ในเลือดลดลง) - Diabetic ketoacidosis <p>Dose and regimen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hyperkalemia : เริ่มต้นให้ยา calcium gluconate และ NaHCO₃ ก่อน แล้วตามด้วย 50 % dextrose ขนาด 0.5 – 1 ml / kg ร่วมกับ regular insulin 1 unit ต่อ dextrose ทุก 4 – 5 g. (ทุก 8 – 10 ml ของ 50 %dextrose) - Diabetic ketoacidosis : เด็กและผู้ใหญ่ : IV loading dose : 0.1 unit / kg ต่อมา maintenance continuous infusion (● ให้ยาผ่านเครื่อง infusion pump) 0.1 unit/kg/ชั่วโมง (range : 0.05 – 0.2 units/kg/ชั่วโมง ขึ้นกับอัตราการลด serum glucose แต่หาก serum glucose ลดลงอย่างรวดเร็วจะทำให้เกิด cerebral edema ได้ อัตราการลดของระดับ serum glucose คือ 80 –100 mg/dL/ชั่วโมง - DM : <u>Children and adult</u> 0.5-1 unit/kg/day in divided dose . Adjust to maintain premeal and bedtime blood glucose of 80-140 mg/dL <u>Adolescents</u> 0.8-1.2 unit/kg/day in divided dose <p>การบริหารยา : ให้ได้ทั้งทาง SC , IM , IV , IV infusion</p> <p>ความคงตัวของสารละลาย: Standard dilute : 100 units / 100 ml NSS for IV infusion เมื่อ dilute แล้ว มีความคงตัว 24 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง หรือ ที่ 4 – 8 องศาเซลเซียส</p>	<p>Toxic & management</p> <p>อาการพิษ ; อาการแสดง ได้แก่ หัวใจเต้นเร็วผิดปกติ (tachycardia) , anxiety , หิว (hunger) , สั่น (tremors) , pallor , ปวดหัว (headache) , motor dysfunction , การพูดผิดปกติ (speech disturbances) , เหงื่อออกมาก , palpitations , coma และ เสียชีวิต</p> <p>แก้อาการพิษ โดยให้ glucose</p> <hr/> <p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - สำหรับ Diabetic ketoacidosis (DKA) : ให้ ยาแบบ Continuous Infusion ติดตาม Blood sugar ทุก 1 ชม. (อัตราการลดลงของระดับน้ำตาลในเลือดที่เหมาะสมควรอยู่ในช่วง 80-100 mg/dL/hour) จนกว่าจะหยุดให้ยา - สำหรับการให้ยาแบบ SC : ติดตาม Blood sugar ก่อนอาหาร ครั้งชั่วโมง ก่อนนึดยา หรือหลังอาหาร 2 ชั่วโมง หรือตามแพทย์สั่ง - อาการน้ำตาลในเลือดต่ำ ได้แก่ ความรู้สึกตัวลดลง ใจสั่น ปวดไม่ตื่น ติดตามทุก 1-4 ชั่วโมง จนกว่าจะหยุดให้ยา <hr/> <p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Blood sugar < 60 mg/dl หรือ ตาม scale ที่แพทย์กำหนด 2. มีอาการของน้ำตาลในเลือดต่ำ
---	--

Levemir[®] (Determir)

<p>Indication</p> <ul style="list-style-type: none">- Hyperglycemia <p>Dose and regimen</p> <ul style="list-style-type: none">- Based on your weight : 0.1 – 0.2 unit/kg once a-day in the evening- A general standard starting dose : 10 units once or twice daily <p>การบริหารยา : ใช้สำหรับฉีด SC เท่านั้น ห้ามให้ทาง IV หรือ IM</p>	<p>Toxic Management</p> <p>อาการพิษ : อาการแสดงได้แก่ : หัวใจเต้นเร็วผิดปกติ (Tachycardia), anxiety, หิว (hunger), สั่น (tremors), pallor , ปวดหัว (headache), motor dysfunction, การพูดผิดปกติ (speech disturbances), เหงื่อออกมาก, Palpitations, coma และเสียชีวิต</p> <p>แก้อาการพิษโดยให้ glucose</p>
	<p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none">- ติดตาม blood sugar- อาการน้ำตาลในเลือดต่ำ ได้แก่ ความรู้สึกตัวลดลง ใจสั่น ปวดไม่ตื่น ติดตามทุก 1-4 ชั่วโมง จนกว่าจะหยุดให้ยา
	<p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none">1. Blood sugar <60 mg/dl หรือตาม scale ที่แพทย์กำหนด2. มีอาการของน้ำตาลในเลือดต่ำ

Insulin : Insulatard (NPH) : 100 unit/ml in 10 ml
Mixtard (RI : NPH = 30:70) : 100 unit/ml in 3 ml

<p>Indication</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hyperglycemia <p>Dose and regimen</p> <ul style="list-style-type: none"> - DM : <u>Children and adult</u> 0.5-1 unit/kg/day in divided dose . Adjust to maintain premeal and bedtime blood glucose of 80-140 mg/dL <u>Adolescents</u> 0.8-1.2 unit/kg/day in divided dose <p>การบริหารยา : SC , ห้ามให้ทาง IV</p> <p>Mixtard ออกแบบมาเพื่อใช้กับ NovoPen</p>	<p>Toxic & management</p> <p>อาการพิษ ; อาการแสดงได้แก่ หัวใจเต้นเร็วผิดปกติ (tachycardia) , anxiety , หิว (hunger) , สั่น (tremors) , pallor , ปวดหัว (headache) , motor dysfunction , การพูดผิดปกติ (speech disturbances) , เหงื่อออกมาก , palpitations , coma และ เสียชีวิต</p> <p>แก้อาการพิษโดยให้ glucose</p>
	<p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - สำหรับการให้ยาแบบ SC : ติดตาม Blood sugar ก่อนอาหาร ครั้งชั่วโมง ก่อนนึดยา หรือหลังอาหาร 2 ชั่วโมง หรือตามแพทย์สั่ง - อาการน้ำตาลในเลือดต่ำ ได้แก่ ความรู้สึกตัวลดลง ใจสั่น ปลูกไม่ตื่น ติดตามทุก 1-4 ชั่วโมง จนกว่าจะหยุดให้ยา
	<p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Blood sugar < 60 mg/dl หรือ ตาม scale ที่แพทย์กำหนด 2. มีอาการของน้ำตาลในเลือดต่ำ

Fluorouracil (5-FU) 500 mg/10 ml

<p><u>Regimen for colorectal cancer</u></p> <p>* การให้ 5-FU ร่วมกับ Leucovorin จะเพิ่มฤทธิ์ของ 5-FU โดยให้ Leucovorin ก่อนให้ยา 5-FU ทุกครั้ง</p> <p>* การให้ยา Leucovorin ตามด้วย 5-FU ต้องให้ทุก 28-35 วัน เป็นเวลา 6 เดือน</p> <p>ขนาดและวิธีให้ยา 5-FU</p> <p>5-FU 425 mg/m² IV bolus วันละครั้งติดต่อกัน 5 วัน</p> <p><u>การเตรียมยา 5-FU</u> (เตรียมโดยฝ่ายผลิตยา กลุ่มงานเภสัชกรรม)</p> <p>เจือจางยาใน D5W หรือ NSS 50-100 ml</p> <p>หลังผสมยาแล้วยาจะคงตัวนาน 14 วัน ที่อุณหภูมิห้อง</p> <p><u>การให้ยา 5-FU</u> (พยาบาลผู้ให้ยาแต่งกายตามแนวทางปฏิบัติในคู่มือการบริหารยาเคมีบำบัด โรงพยาบาลอ่าลอง หน้า 10)</p> <ul style="list-style-type: none"> - IV push ในเวลา 1-2 นาที ควร Flush ด้วย D5W หรือ NSS 5-10 ml ก่อนและหลังฉีดยา - Short IV bolus infusion (เจือจางก่อนให้ยา) นาน 5-15 นาที <p>ขนาดและวิธีให้ยา Leucovorin (Calcium folinate)</p> <p>Leucovorin 20 mg/m² IV bolus วันละครั้งติดต่อกัน 5 วัน</p> <p><u>การเตรียมยา Leucovorin</u></p> <p>ชนิดผงแห้ง 100 mg ให้ละลายยาด้วย Sterile water for injection 10 ml</p> <p>ได้ความเข้มข้น 10 mg/ml ยาที่เตรียมแล้วเก็บได้นาน 7 วัน ที่อุณหภูมิห้อง (ป้องกันแสง)</p> <p><u>การให้ยา Leucovorin</u></p> <p>สามารถให้ยาแบบ IV bolus หรือเจือจางใน D5W หรือ NSS แล้วให้แบบ short IV bolus infusion นาน 10-15 นาที</p> <p>อาการพิษ</p> <p>กดไขกระดูก (Myelosuppression), คลื่นไส้ อาเจียน, ท้องเสีย, GI ulceration and bleeding</p> <p>การแก้ไข</p> <p>ไม่มียาต้านพิษเฉพาะของ 5-FU ให้รักษาตามอาการ</p>	<p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - CBC with differential and platelet count ตรวจทุกวัน ก่อนให้ยาแต่ละครั้ง - ตรวจสอบการเกิดอาการพิษจากยา เช่น ภาวะเลือดออกในทางเดินอาหาร, อาเจียนไม่หยุด, ท้องร่วง, แผลบริเวณริมฝีปากและภายในช่องปาก ให้ตรวจทุกวัน - Liver function test ตรวจก่อนให้ยาวันแรกของแต่ละรอบการให้ เนื่องจากการใช้ยา 5-FU อาจทำให้เกิด Hepatotoxicity - บริเวณที่ให้ยา เนื่องจากยาอาจทำให้เกิดอาการเจ็บ / แสบร้อน หรือบวมบริเวณที่ให้ยา รวมทั้งต้องเฝ้าระวังการรั่วไหลของยา ออกนอกเส้นเลือด (Extravasation)
	<p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. WBC น้อยกว่า 3500/mm³ ไม่ควรให้ยา จนกว่า WBC จะมากกว่า 4000 /mm³ 2. Platelets น้อยกว่า 100,000 /mm³ ไม่ควรให้ยา จนกว่า Platelets จะมากกว่า 130,000 /mm³ 3. พบอาการพิษจากยา 4. LFT ผิดปกติ 5. บริเวณที่ฉีดยามีอาการบวม หรือมีการรั่วของยาออกนอกเส้นเลือด ให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติของคู่มือการบริหารยาเคมีบำบัด โรงพยาบาลอ่าลอง หน้า 11

Amphotericin B injection (Powder for injection 50 mg)

<p>Dose and regimen</p> <p>Maintenance dose : 0.25 – 1.5 mg/kg/day</p> <p>กรณีต้องการทำ Test dose : 1 mg infused over 20-30 minutes.</p> <p>การบริหารยา :</p> <p>การผสมยา : ให้ผสมใน D5W (ห้ามผสมใน NSS)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้ SWFI 10 ml ผสมกับยาได้ความเข้มข้น 5 mg/ml (ยาที่ละลายแล้วถ้าใช้ไม่หมดเก็บไว้ในที่มืดได้นาน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง และ 1 สัปดาห์ในตู้เย็น) 2. ดูดยาขึ้นมาในจำนวนที่ต้องการ ผสมกับสารละลาย D5W ให้ได้ความเข้มข้น 0.1 mg/ml (50 mg/500 ml) ควรใช้ยาทันทีและไม่จำเป็นต้องเก็บพ้นแสง (ยาที่เจือจางแล้วคงตัวได้นาน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง และ 2 วันในตู้เย็น) 3. หากผู้ป่วยไม่มีอาการแพ้ให้ยาทางหลอดเลือดดำเป็นเวลาประมาณ 2-6 ชม. <p>กรณีต้องการทดสอบการแพ้ ให้ทดสอบด้วยขนาด 1 mg ผสมใน D5W 20 ml หยดให้ทางหลอดเลือดดำเป็นเวลา 20-30 นาที</p> <p>ADR</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาการไข้ หนาวสั่น สามารถแก้ไขได้โดยให้ Paracetamol, Antihistamine, Pethidine หรือ Hydrocortisone - หลอดเลือดดำอักเสบ สามารถแก้ไขได้โดยให้ Heparin การเปลี่ยนตำแหน่งที่ให้ยา หรือการใช้เข็มขนาดเล็ก ก็อาจช่วยได้ - พิษต่อไต ควรมีการตรวจ BUN, serum creatinine หรือ creatinine clearance อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง 	<p>Toxic & management</p> <p>Symptoms include cardiac arrest, renal dysfunction, anemia, thrombocytopenia, granulocytopenia, fever, nausea, and vomiting. Treatment is support</p> <hr/> <p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลังจาก drip ยาหมดแต่ละขวด ให้บันทึกอุณหภูมิร่างกาย และความดันโลหิตทุก 30 นาที ต่อเนื่อง 4 ชั่วโมง - Renal function (more frequently during therapy) ก่อนให้ยา และทุก 7 วัน จนกว่าจะหยุดให้ยา - Electrolytes (especially potassium) ก่อนให้ยาและทุก 7 วัน จนกว่าจะหยุดให้ยา - CBC ก่อนให้ยาและทุก 7 วัน จนกว่าจะหยุดให้ยา <hr/> <p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chill (ไข้หนาวสั่น) 2. ความดันโลหิต < 90/60 mmHg 3. Serum potassium < 3.5 mEq/L 4. Renal Function : serum creatinine > 1.5 mg%
---	---

Isoflurane, Sevoflurane

รายการยา	วิธีบริหารยา	Toxic & management	พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม	เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์
Isoflurane (Liquid for Inhalation = 100 ml)	<u>Induction of anesthesia</u> เด็ก & ผู้ใหญ่ : 1-4 % <u>Maintenance</u> : 0.5 – 1 % MAC ผู้ใหญ่ : 1.17 %	อาการพิษ กดการหายใจ กดระบบไหลเวียนโลหิต ขยายหลอดลม การแก้ไข ไม่มี specific antidote ให้การรักษาตามอาการและรักษาภาวะการหายใจโดยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่อากาศถ่ายเทได้สะดวกหรือใช้เครื่องช่วยหายใจ	- BP - HR - RR ติดตามทุก 5 นาที จนกว่า PAR score ได้ 10 คะแนน	1. BP ลดลงมากกว่า 20% ของ baseline 2. ผู้ป่วยเกิด apnea 3. HR เพิ่มขึ้นหรือลดลงมากกว่า 20%
Sevoflurane (Liquid for Inhalation = 250 ml)	<u>Induction of anesthesia</u> : 4 -8 % <u>Maintenance</u> : 0.5 – 2 % MAC ผู้ใหญ่ : 1.8 % ให้ใช้ใน fresh gas flow ที่ไม่ต่ำกว่า 2 ลิตร / นาที	อาการพิษ กดการหายใจ กดระบบไหลเวียนโลหิต การแก้ไข ไม่มี specific antidote ให้การรักษาตามอาการและรักษาภาวะการหายใจโดยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่อากาศถ่ายเทได้สะดวกหรือใช้เครื่องช่วยหายใจ	- BP - HR - RR ติดตามทุก 5 นาที จนกว่า PAR score ได้ 10 คะแนน	1. BP ลดลงมากกว่า 20% ของ baseline 2. ผู้ป่วยเกิด apnea 3. HR เพิ่มขึ้นหรือลดลงมากกว่า 20%

Ketamine 50 mg/ml in 10 ml

<p>Induction :</p> <p><u>Children</u></p> <ul style="list-style-type: none">- IM : 3 - 7 mg/kg- IV : range 0.5 - 2 mg/kg , use smaller dose (0.5 - 1 mg/kg) for sedation for minor procedure ; usual induction dosage : 1 - 2 mg/kg <p><u>adult</u></p> <ul style="list-style-type: none">- IM : 3 - 8 mg/kg- IV : range 1 - 4.5 mg/kg , usual induction dosage 1 - 2 mg/kg <p>Maintenance :</p> <p>Supplement doses of 1/3 - 1/2 of initial dose</p> <p>Administration</p> <p>ให้บริหารยาอย่างช้า ๆ ป้องกันการกดการหายใจโดยบริหารทาง IV ไม่เร็วกว่า 0.5 mg/kg/min หรือไม่เร็วกว่า 60 วินาที</p>	<p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <p>วิสัยทัศน์</p> <p>BP, HR, RR</p> <p>ติดตามทุก 5 นาที จนกว่า PAR score ได้ 10 คะแนน</p> <p>PCT สติ-นรีเวช</p> <ul style="list-style-type: none">- ความดันโลหิต- อัตราการหายใจ- อัตราการเต้นของหัวใจหรือชีพจร ติดตามทุก 5 นาที ในช่วงที่เริ่มให้ยาและในช่วงที่ผู้ป่วยยังไม่รู้สึกตัว หลังจากผู้ป่วยเริ่มรู้สึกตัวให้ติดตามและบันทึกทุก 10-15 นาทีจน PAR score ได้ 10 คะแนน หลังจากนั้น ติดตามและบันทึกทุก 30 นาที จน vital signs stable แล้วติดตามและบันทึกทุก 1-4 ชั่วโมงตามความเหมาะสม หรือตามคำสั่งแพทย์- Oxygen sat จนผู้ป่วยรู้สึกตัวดี และหายใจเองได้ดี
<p>ข้อห้ามใช้</p> <p>ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีประวัติการชักขณะตั้งครรภ์ , ภาวะหลังคลอด , ผู้ป่วยความดันโลหิตสูง , aneurysm , thyrotoxicosis , CHF , angina , psychotic disorders</p> <p>Toxic & management</p> <p>อาการพิษ</p> <p>กดการหายใจได้ถ้าให้ขนาดที่มากเกินไปหรือให้เร็วเกินไป</p> <p>การแก้ไข</p> <p>ให้ช่วยหายใจทันที</p>	<p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <p>วิสัยทัศน์</p> <ol style="list-style-type: none">1. BP ลดลงมากกว่า 20% ของ baseline2. ผู้ป่วยเกิด apnea3. HR เพิ่มขึ้นหรือลดลงมากกว่า 20% <p>PCT สติ-นรีเวช</p> <ol style="list-style-type: none">1. BP ลดลงมากกว่า 20% ของก่อนให้ยา หรือ สูง $\geq 160 / 110$ mmHg.2. ผู้ป่วยเกิด apnea หรือ หายใจช้ากว่า 12 ครั้ง ต่อนาที3. HR เพิ่มขึ้นหรือลดลงมากกว่า 20% ของก่อนให้ยา4. PAR score < 8

Propofol (1% 10 mg/ml) 50 ml

<p>Induction : IV <u>children 3-16 ปี ASA I or II</u> : 2.5-3.5 mg/kg over 20-30 second ; use a lower dose for children ASA III or IV <u>adult , ASA I or II , < 55 ปี</u> : 1.5 - 2.5 mg/kg (~40 mg every 10 seconds until onset of induction) <u>Elderly , debilitated , hypovolemic , or ASA III or IV</u> : 1-1.5 mg/kg (~20 mg every 10 seconds until onset of induction)</p> <p>Maintenance : IV infusion 100-200 µg/kg/min</p> <p>Administration : เพื่อลดอาการปวดที่เกิดจากการฉีดยา ควรฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำขนาดใหญ่ โดยฉีดช้าๆ</p> <p>Stability หลังเปิดใช้แล้วควรใช้ให้หมดภายใน 12 ชม.</p> <p>ข้อควรระวัง ไม่ควรให้ผ่าน IV catheter ร่วมกับเลือดหรือพลาสมา</p>	<p>Toxic & management</p> <p>อาการพิษ อาจเกิด hypotension , bradycardia , cardiovascular collapse, apnea</p> <p>การแก้ไข ให้รักษาตามอาการ , hypotension ที่เกิดขึ้นอาจแก้ไขโดยให้ IV fluidsและ / หรือ Trendelenburg positioning . Parenteral inotropes may be needed</p> <hr/> <p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - BP - HR - RR <p>ติดตามทุก 5 นาที จนกว่า PAR score ได้ 10 คะแนน</p> <hr/> <p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BP ลดลงมากกว่า 20%ของ baseline 2. ผู้ป่วยเกิด apnea 3. HR เพิ่มขึ้นหรือลดลงมากกว่า 20%
---	--

Thiopental 1000 mg

General Anesthesia : การฉีด IV ต้องมีเครื่องช่วยหายใจและอุปกรณ์ช่วยชีวิตเตรียมไว้

<p>การบริหารยาให้ทาง IV</p> <p><u>Induction anesthesia :</u> ทารก : 5 - 8 mg/kg เด็ก : 1 - 12 years : 5 - 6 mg/kg, ผู้ใหญ่ : 3 - 5 mg/kg</p> <p><u>Maintenance anesthesia :</u> เด็ก : 1 mg/kg as needed ผู้ใหญ่ : 25 - 100 mg as needed</p> <p><u>Increased intracranial pressure</u> เด็กและผู้ใหญ่ : 1.5 - 5 mg/kg/dose ; ซ้ำได้ถ้าจำเป็นต้องควบคุม intracranial pressure</p> <p><u>Seizures</u> เด็ก : 2 - 3 mg/kg/dose ; ซ้ำได้เท่าที่จำเป็น ผู้ใหญ่ : 75 - 250 mg/dose ซ้ำได้เท่าที่จำเป็น</p> <p><u>dosing adjustment in renal impairment :</u> Clcr < 10 ml/minute : ให้ยา 75% ของขนาดปกติ</p> <p><u>ข้อควรระวัง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - laryngospasm หรือ bronchospasms อาจเกิดได้ - ต้องใช้ยาอย่างระมัดระวังมาก ๆ ในผู้ป่วย asthma / COPD - ห้ามใช้ในผู้ป่วย status asthmaticus , severe cardiovascular disease , porphyria - ไม่ควรใช้แบบ intra - arterial injection - ไม่ควรฉีดยาเร็ว ๆ จะทำให้หัวใจหยุดเต้น - ไม่ควรฉีดยาในท่านั่ง จะทำให้ BP drop มาก <p>Stability ควรใช้ภายใน 24 ชม. หลังผสมยา</p>	<p>Toxic & management</p> <p>อาการพิษ</p> <ul style="list-style-type: none"> - respiratory depression - hypotension - shock <p>การแก้ไข</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hypotension should respond to IV- fluids and Trendelenburg positioning - Ventilatory support may be required
	<p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - BP - HR - RR <p>ติดตามทุก 5 นาที จนกว่า PAR score ได้ 10 คะแนน</p>
	<p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BP ลดลงมากกว่า 20% ของ baseline 2. ผู้ป่วยเกิด apnea 3. HR เพิ่มขึ้นหรือลดลงมากกว่า 20%

Neuromuscular blocking agent

ขนาดของยาห่อนกล้ามเนื้อในผู้ป่วยเด็ก

	ขนาดยาสำหรับใส่ท่อ หลอดลม (มก. / กก.)	ขนาดยาหลังจากการ ได้รับ Succinylcholine (มก. / กก.)	ขนาดยาที่ใช้เดิม	
			เป็นครั้งๆ (มก. / กก.)	หยดต่อเนื่อง (มก./ กก. / นาที)
Atracurium	0.6	0.2 – 0.3	0.1	5 - 10
Cisatracurium	0.15-0.20	0.02-0.05	0.03	1
Rocuronium	0.1	0.05	0.02	1
Succinylcholine	2 – 3	-	1 - 2	-

ผู้ป่วยควรได้รับการช่วยหายใจอย่างถูกต้องก่อนให้ยาทุกครั้ง

รายการยา	วิธีบริหารยา	Toxic & management	พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม	เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์
Atracurium besyrate (10 mg/ml in 5ml)	ใช้ IV (ไม่ใช่ IM) ขนาดยาขึ้นกับผลที่ต้องการ ผู้ใหญ่ : 0.4-0.5 mg/kg ตามด้วยขนาด 0.08-0.1 mg/kg หลังให้ dose แรก 20-45 นาที เพื่อกงสภาพการห่อนคลายกล้ามเนื้อและให้ซ้ำได้ ทุก 15-25 นาที ความคงตัวของยา: - ผสมได้ใน D5W, D5NS, NSS - ความคงตัวหลังผสมใน NSS อยู่ได้ 24 ชั่วโมง D5W, D5NS อยู่ได้ 8 ชั่วโมงที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส - ยาที่ยังไม่ผสมเก็บที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส และป้องกันแสง	อาการพิษ - Respiratory depression - Cardiovascular collapse - Bronchospasm การแก้ไข ใช้ยา Neostigmine ตามขนาดและ วิธีใช้ยาที่กำหนด	-HR, RR, BP ติดตามทุก 5 นาที จนกว่า PAR score ได้ 10 คะแนน และติดตามทดสอบการทำงาน ของกล้ามเนื้อและประสาทใน ระหว่างการใช้ยา เพื่อจัดขนาดยา ให้เหมาะสมกับความต้องการ (ติดตามกรณีที่เป็นยาที่ออกฤทธิ์ นาน และ reverse ไม่ได้)	1. BP ลดลงมากกว่า 20% ของ baseline 2. HR เพิ่มขึ้นหรือลดลงมากกว่า 20%

รายการยา	วิธีบริหารยา	Toxic & management	พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม	เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์
Cisatracurium besylate (Nimbex[®])	ใช้ IV (ไม่ใช่ IM) Adult : <u>Intubating dose :</u> 0.15-0.20 mg/kg ภายในเวลาไม่ต่ำกว่า 5 – 10 วินาที <u>Initial dose :</u> 0.1 mg/kg <u>Maintenance dose :</u> 0.03 mg/kg หลังจากให้ Initial dose ไป 40-60 นาที	Toxic : - respiratory depression - muscle weakness Management : - ในช่วงแรกให้ดูแลควบคุมการหายใจให้คงที่โดยรักษาระดับ pulmonary ventilation และ arterial oxygenation - แก้ฤทธิ์โดยให้ Neostigmine 0.05-0.08 mg/kg IV ร่วมกับ Atropine 0.02-0.03 mg/kg IV	-HR, RR, BP ติดตามทุก 5 นาที จนกว่า PAR score \geq 8 คะแนน และติดตามทดสอบการทำงานของกล้ามเนื้อและประสาทในระหว่างการใช้ยา เพื่อจัดการขนาดยาให้เหมาะสมกับความต้องการ(ติดตามกรณีที่เป็นยาที่ออกฤทธิ์นานและ reverse ไม่ได้)	1. BP ลดลงมากกว่า 20% ของ baseline 2. HR เพิ่มขึ้นหรือลดลงมากกว่า 20%
Rocuronium bromide (Esmeron[®]) (50 mg/ml)	ให้ IV : ใช้ได้ทั้งแบบเป็นครั้งๆ หรือให้หยดอย่างต่อเนื่อง ขนาดยาพิจารณาตามความต้องการของผู้ป่วยแต่ละราย ผู้ใหญ่ : เริ่ม 0.6mg/kg ภายใต้อาการที่ดมยาสลบ สามารถใส่ท่อช่วยหายใจได้ในเวลา 1-2 นาที Low dose : 0.45mg/kg ใส่ได้ภายใน 1-3 นาที Maximum : 0.9-1.2 mg/kg ใส่ท่อช่วยหายใจได้ภายในเวลา < 2 นาที Maintenance : 0.1 - 0.2 mg/kg	อาการพิษ : muscle weakness, apnea การแก้ไข ผู้ป่วยควรได้รับการช่วยหายใจไปจนกว่าการทำงานของกล้ามเนื้อจะเริ่มกลับคืนมาเอง แล้วจึงให้ Neostigmine ร่วมกับ Atropine และจำเป็นต้องให้การช่วยหายใจต่อไปจนกว่าผู้ป่วยจะหายใจได้เอง	-HR -RR -BP ติดตามทุก 5 นาที จนกว่า PAR score ได้ 10 คะแนน	1. BP ลดลงมากกว่า 20% ของ baseline 2. HR เพิ่มขึ้นหรือลดลงมากกว่า 20%

รายการยา	วิธีบริหารยา	Toxic & management	พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม	เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์
Succinylcholine (0.5 g)	<p>ให้ IV (rapid IV injection)</p> <p>ผู้ใหญ่: 1-1.5 mg/kg ไม่เกิน 150 mg</p> <p>ความคงตัวของยา</p> <p>-ยาฉีดที่ผสมแล้วใน D5W หรือ NSS มีความคงตัว 24 ชั่วโมงที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส</p> <p>-ยาที่ยังไม่ผสมเก็บที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส</p> <p>ถ้าเก็บที่อุณหภูมิห้องได้ ≤ 3 เดือน</p> <p>-ยารูปแบบผงไม่ควรเก็บตู้เย็น</p>	<p>อาการพิษ</p> <p>respiratory paralysis ,</p> <p>cardiac arrest, bradycardia , Malignant hyperthermia</p> <p>การแก้ไข</p> <p>อาการ bradycardia สามารถแก้ไขได้ด้วยยา Atropine ไม่ควรรักษาด้วย anticholinesterase drug (neostigmine) เพราะอาจทำให้อาการพิษ แย่ลงเนื่องจากไปมีผลรบกวนการ metabolism ของ succinylcholine</p>	<p>-HR</p> <p>-RR</p> <p>-BP</p> <p>- Temperature (สัมผัส)</p> <p>ติดตามทุก 5 นาที จนกว่า PAR score ได้ 10 คะแนน</p>	<ol style="list-style-type: none"> BP ลดลงมากกว่า 20% ของ baseline HR เพิ่มขึ้นหรือลดลงมากกว่า 20% อุณหภูมิร่างกายสูงขึ้น

Levobupivacaine (Chirocain®)

วิธีบริหารยา	Toxic & Management	พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม	เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์
<p><u>For intrathecal injection</u></p> <p>Intrathecal anaesthesia for surgery (3 ml: 15 mg) : ปริมาณขึ้นกับระดับการระงับความรู้สึกที่ต้องการ</p> <p><u>ความคงตัวของยา</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ผสมได้ใน 0.9% NaCl Inj USP และ Saline Solⁿ ที่ประกอบด้วย morphine, fentanyl และ clonidine - ความคงตัวหลังผสมใน NSS อยู่ได้ 24 ชั่วโมง เก็บที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส - ก่อนฉีดต้องตรวจสอบสารแขวนลอยและการเปลี่ยนสีหรือไม่ ควรใช้สารที่ไม่ใสและสีเปลี่ยนไป 	<p>Toxic : CNS excitation (convulsions , dizziness, incoherent speech พูดลิ้นแข็ง, tingling ของปากและริมฝีปาก)</p> <p>Cardiovascular collapse</p> <p>High spinal block</p> <p>Management :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arresting convulsion : Thiopental 100-200 mg intravenously - Adequate ventilation : with oxygen if necessary by assisted or controller ventilation - CVS toxicity: แก้อักเสบโดยใช้ Intralipid IV 	<ul style="list-style-type: none"> - BP, HR ทุก 5 นาที - Consciousness (รู้สึกตัว), O₂ sat, EKG, RR+BP ตลอดเวลา 	<ol style="list-style-type: none"> 1. BPs < 90 mmHg 2. BP ลดลงมากกว่าร้อยละ 20 3. HR ลดลงมากกว่าร้อยละ 20 4. HR < 60 ครั้ง/นาที ร่วมกับ BP ลดลง 5. HR < 40 ครั้ง/นาที 6. ผู้ป่วยหมดสติ แน่นหน้าอก หายใจไม่สะดวก ชัก 7. Cardiopulmonary arrest

Midazolam injection (Dormicum) 5 mg/ml in 3 ml

วิธีบริหารยา	Toxic & management	พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม	เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์
<p>Premedication : IM 0.07 – 0.15 mg/kg</p> <p>Sedation : IV 0.01 – 0.1 mg/kg</p> <p>Induction : IV 0.1 – 0.4 mg/kg</p> <p>IM = Administer deep IM into large muscle</p> <p>IV = Administer by slow IV injection over at least 2 - 5 minute at concentration of 1 - 5 mg/ml</p>	<p>อาการพิษ</p> <p>กดการหายใจ , depression , coma , hypotension , confusion , apnea .</p> <p>การรักษา ถ้าได้รับ Midazolam เกินขนาดให้ใช้เครื่องช่วยหายใจ , ใช้ Flumazenil ในการแก้พิษ</p> <p>การแก้ไข</p> <p>Flumazenil ฉีดเข้าเส้น 0.2 mg นานกว่า 30 วินาที จากนั้นอีก 30 วินาที ฉีดอีก 0.3 mg จากนั้นฉีดอีก 0.5 mg นานกว่า 30 วินาที ทุก 1 นาที จนถึงขนาดสะสมเท่ากับ 3 mg</p>	<ul style="list-style-type: none"> -HR -RR -BP <p>ติดตามทุก 5 นาที จนกว่า PAR score ได้ 10 คะแนน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. BP ลดลงมากกว่า 20% ของ baseline 2. อัตราการหายใจน้อยกว่า 12 ครั้ง / นาที 3. HR น้อยกว่า 60 ครั้ง / นาที

Neostigmine (2.5 mg/ml in 5 ml)

<p>Reversal of the effects of nondepolarizing Neuromuscular- blocking agent after surgery</p> <p>ให้ slow IV และอาจให้ร่วมกับ Atropine หลังการผ่าตัด</p> <p>เด็กทารก: 0.025-0.1 mg/kg/dose</p> <p>เด็ก : 0.025-0.08 mg/kg/dose</p> <p>ผู้ใหญ่ : 0.05 – 0.08 mg/kg/dose total dose not to exceed 5 mg</p> <p>Bladder atony : ในผู้ใหญ่ให้ SC,IM</p> <p>-ป้องกัน : 0.25 mg ทุก 4-6 ชั่วโมง 2-3 วัน</p> <p>-รักษา : 0.5-1 mg ทุก 3 ชั่วโมง 5 dose หลังกระเพาะปัสสาวะว่าง</p> <p>Myasthenia gravis Diagnosis : ให้ IM</p> <p>เด็ก : 0.04 mg/kg as a single dose</p> <p>ผู้ใหญ่ : 0.02 mg/kg as a single dose</p> <p>Myasthenia gravis Treatment:</p> <p>ให้ SC,IM,IV</p> <p>เด็ก : 0.01-0.04 mg/kg ทุก 2-4 ชั่วโมง</p> <p>ผู้ใหญ่ : 0.5-2.5 mg ทุก 1-3 ชั่วโมง Maximum ได้ถึง 10 mg /24 ชั่วโมง</p> <p>การปรับยา:</p> <p>May be administered undiluted by slow IV injection over several minutes</p>	<p>Toxic & management</p> <p>อาการพิษ</p> <p>muscle weakness,blurred vision,excessive sweating,tearing,hypertention,bradycardia</p> <p>การแก้ไข</p> <p>ให้ atropine 0.6-1.5 mg IV push (ผู้ใหญ่)</p> <hr/> <p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <p>- Dependent on reason for use</p> <p>- Adverse reaction (Toxic & Overdose)</p> <p>- Clinical efficacy</p> <p>ระยะเวลาในการออกฤทธิ์ของยา</p> <p>Onset : IM: 20-30 min</p> <p style="padding-left: 40px;">IV: 1-20 min</p> <p>Duration : IM: 2.5-4 hours</p> <p style="padding-left: 40px;">IV: 1-2 hours</p>
---	---

Misoprostol Tablet (Cytotec) 200 mcg

<p>วิธีบริหารยาและขนาดการใช้ยา</p> <p>Adults : Labour induction or cervical ripening (unlabeled use)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 25 µg หนึ่งช่องคลอดทุก 3- 6 ชั่วโมง - 50 µg หนึ่งช่องคลอดทุก 4 - 6 ชั่วโมง - 100 µg รับประทานทุก 6 ชั่วโมง <p>โดยทางเลือกแรกในการบริหารยา (first line route) คือ การหนึ่งช่องคลอด</p> <ul style="list-style-type: none"> - ห้ามใช้ใน ผู้ป่วย ที่เคยมีแผลผ่าตัดที่มดลูก เช่น ผ่าตัดคลอด ผ่าตัดเนื้องอก <p>Toxic & management</p> <p>Adverse events following Misoprostol Induction of labour</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uterine rupture - Uterine hyperstimulation - Abnormal fetal heart rate patterns - Postpartum hemorrhage 	<p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำเป็นต้องตรวจติดตามการหดตัวของมดลูกและการเต้นของหัวใจทารกอย่างใกล้ชิดโดยทั่วไปมักมีการหดตัวของมดลูกภายใน 1 ชั่วโมงหลังบริหารยาและมักมีการหดตัวมากที่สุดใน 4 ชั่วโมงแรก - บันทึกการเต้นของหัวใจทารกและการหดตัวของมดลูกเป็นระยะอย่างน้อยทุก 1 ชั่วโมง ใน 1-4 ชั่วโมงแรกและบันทึกถี่ขึ้น ถ้ามีการหดตัวถี่และแรงขึ้น - บันทึกการเต้นของหัวใจทารกและการหดตัวของมดลูกอย่างต่อเนื่อง (EFM) อย่างน้อย 30 นาที หลังมดลูกมีการหดตัวสม่ำเสมอ - บันทึก ความดันโลหิต (ค่าปกติ systolic 90-140 mmHg , diastolic 60-90 mmHg) - อัตราการหายใจ (ค่าปกติ 16 -20 ครั้ง/นาที) อัตราการเต้นของหัวใจหรือชีพจร (ค่าปกติ 60-100 ครั้ง/นาที) ทุก 4 ชั่วโมง หรือถี่กว่านี้ตามคำสั่งแพทย์
<p>หากมีการหดตัวของมดลูกที่มากผิดปกติหรือมีการเต้นของหัวใจทารกที่ผิดปกติ ให้ดำเนินการช่วยเหลือเบื้องต้น โดย ให้ NSS 1000 ml. iv drip ,G/M จองเลือด</p> <p>ให้ Oxygen และให้มารดาอนตะแคง และรีบรายงานแพทย์ทันที</p>	<p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fetal distress - Tachysystole คือ มีการหดตัวของมดลูก 6 ครั้งหรือมากกว่าใน 10 นาที ในระยะเวลา 20 นาทีต่อเนื่องกัน - Hypertonus คือ มีการหดตัวของมดลูก 1 ครั้งนานตั้งแต่ 2 นาทีขึ้นไป - Hyperstimulation คือ มี Tachysystole หรือ Hypertonus ร่วมกับการมีลักษณะการเต้นของหัวใจทารกที่ผิดปกติ

Sulprostone injection (Nalador[®]) 500 µg

<p>การบริหารยาให้ทาง IV infusion</p> <p>-100 mcg/hour ได้สูงถึง 10 ชั่วโมง</p> <p>-ขนาดยาสูงสุด 500 mcg/hour</p> <p>-ขนาดยาสูงสุดที่ใช้ทั้งหมด 1500 mcg</p> <p>ในกรณีผลยังไม่ได้ตามต้องการสามารถให้ซ้ำได้หลังให้ยาไปแล้ว 12-24 ชั่วโมง</p> <p>Induction of labour in fetal death case</p> <p>ให้ sulprostone 500 mcg ละลายใน NSS 250 ml ให้ IV infusion 100 mcg/hour (50 ml/hour) ให้ได้สูงถึง 10 ชั่วโมง</p> <p>ขนาดยาเพิ่มได้ถึง 500 mcg/hour (250 ml/hour)</p> <p>ขนาดยารวมสูงสุด 1500 mcg กรณีผลยังไม่ได้ตามต้องการ ให้ซ้ำได้ หลังให้ยาไปแล้ว 12-24 ชั่วโมง</p> <p>Postpartum atonic hemorrhage</p> <p>ให้ sulprostone 500 mcg ละลายใน NSS 250 ml ให้ IV infusion ใน 30 นาที- 2 ชั่วโมง (~ 40-160 drops/min)</p> <p>กรณี bleeding ไม่สามารถควบคุมได้เพิ่ม rate ได้สูงสุด ~ 330 drops/min (250 ml drip ใน 15 min)</p> <p>การให้ IV infusion ไม่ควรให้ intra-arterial เนื่องจากเสี่ยงต่อ local arteritis ทำให้เกิด necrosis ได้ และไม่ให้อินเจกชันแบบ bolus เนื่องจากทำให้ยาเร็วทำให้ระดับยาใน plasma สูง เพิ่ม pressure ใน pulmonary circulation</p> <p><u>ความคงตัวของยา</u>: หลังจากผสมแล้ว ให้เก็บสารละลายของยาที่เตรียมไว้ในตู้เย็น และใช้ให้หมดภายในเวลา 12 ชั่วโมง ยาที่ยังไม่ผสมเก็บในตู้เย็น</p>	<p>Side effect</p> <ul style="list-style-type: none"> - คลื่นไส้ อาเจียน, epigastric and mesogastric spasms, อาจมีถ่ายเหลวได้ - บางรายอาจพบมี Bronchoconstriction ได้ - The sensitivity of the myometrium to prostaglandins จะเพิ่มขึ้นตามอายุครรภ์ที่มากขึ้น และพบมีรายงานการเกิด uterine rupture ได้ <p>แม้จะพบมี bradycardias and /or BP drop ได้น้อย แต่แนะนำให้ติดตาม HR และ BP อย่างใกล้ชิด</p> <p>พารามิเตอร์ที่ต้องติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความดันโลหิต (ค่าปกติ systolic 90-140 mmHg , diastolic 60-90 mmHg) - อัตราการเต้นของหัวใจหรือชีพจร (ค่าปกติ 60-100 ครั้ง/นาที) <p>โดยให้ติดตามทุก 5 – 15 นาที ในช่วงที่เริ่มให้ยา หรือในช่วงที่ให้ยาในอัตราเร็วสูง (250 ml ใน 15 -30 min) หลังจากนั้นติดตามและบันทึกทุก 1 – 4 ชั่วโมง ตามความเหมาะสม หรือตามคำสั่งแพทย์</p> <p>เหตุการณ์ที่ต้องรายงานแพทย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความดันโลหิต < 90/60 mmHg 2. อัตราการเต้นของหัวใจ < 60 ครั้ง/นาที
--	---



คู่มือ High Alert Drug

โรงพยาบาลอังกอร์

จัดทำโดย : กลุ่มงานเภสัชกรรม

ปรับปรุง ตุลาคม 2557