

อ้างอิง	เอกสารเลขที่ SK-PHA-QP-003 เรื่อง การบริหารจัดการยา High Alert Drugs	
ฉบับที่ 1 : แก้ไขครั้งที่ 4	วันที่บังคับใช้	หน้า 2 จาก 12
1.0 วัตถุประสงค์ 1. เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนและเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยา 2. เพื่อให้แพทย์ เภสัชกร พยาบาล และเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง มีความรู้ความเข้าใจถึงรายการยาที่ต้องระมัดระวังสูงของโรงพยาบาล รวมทั้งอาการพิษและการติดตามการใช้ยาที่ต้องระมัดระวังสูง ของผู้ป่วย 3. เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับประโยชน์สูงสุดจากการใช้ยา 2.0 ขอบเขต เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นสำหรับใช้ในโรงพยาบาลสุโขทัย 3.0 คำจำกัดความ ยาที่ต้องระมัดระวังสูง (High Alert Drugs) หมายถึง ยาที่มีความเสี่ยงสูงที่จะก่อให้เกิดอันตรายรุนแรงกับผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญหรือทำให้เสียชีวิต หากมีการใช้ผิดพลาด การจัดการยาที่ต้องระมัดระวังสูง หมายถึง การจัดการและระมัดระวังทุกขั้นตอน ตั้งแต่การจัดเก็บยา การสั่งใช้ยา การจัด-จ่ายยา การให้ยาแก่ผู้ป่วย รวมทั้งมีระบบการป้องกันไม่ให้เกิดการใช้ยาผิดพลาด ที่มาของรายการยาความเสี่ยงสูงโรงพยาบาลสุโขทัย 1. รายการยาที่ต้องระมัดระวังสูง กำหนดโดยสถาบันเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานด้านยา (Institutes for safe medication practice : ISMP) สหรัฐอเมริกา 2. เป็นยาที่มีอุบัติการณ์การรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ Adverse drug event (ADE) ที่รุนแรงในโรงพยาบาลสุโขทัย 3. เป็นยาที่มีดัชนีการรักษาแคบ (Narrow Therapeutic Index) 4. ทำการคัดเลือกโดยการปรึกษาร่วมกันระหว่าง แพทย์ เภสัชกร พยาบาล ในแต่ละ PCT และนำเสนอต่อคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด ประกาศเป็นรายการยาที่ต้องระมัดระวังสูงของโรงพยาบาลสุโขทัย		

อ้างอิง	เอกสารเลขที่ SK-PHA-QP-003 เรื่อง การบริหารจัดการยา High Alert Drugs	
ฉบับที่ 1 : แก้ไขครั้งที่ 4	วันที่บังคับใช้	หน้า 3 จาก 12
รายการยา High Alert Drug โรงพยาบาลสุโขทัย 1) Adrenaline injection 2) Amiodarone injection 3) Atracurium injection 4) Atropine injection 5) Calcium gluconate injection 6) Digoxin injection 7) Dobutamine injection 8) Dopamine injection 9) Enoxaparin injection 10) Glyceryl trinitrate (nitroglycerin) injection 11) Heparin sodium injection 12) Magnesium sulfate injection 13) Morphine injection 14) Nicardipine injection 15) Norepinephrine injection 16) Phenytoin injection 17) Potassium chloride injection 18) Regular insulin 19) 3% Sodium chloride 500 ml injection 4.0 ความรับผิดชอบ 1. แพทย์ มีหน้าที่รับผิดชอบในการสั่งใช้ยา และติดตามผลการใช้ยา 2. เภสัชกร มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดซื้อ/จัดหา การเก็บรักษา การกระจายยา ให้ข้อมูลยาที่ถูกต้อง และกำกับติดตามการปฏิบัติตาม 3. พยาบาล มีหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารยา เฝ้าระวัง และติดตามผู้ป่วย		

อ้างอิง	เอกสารเลขที่ SK-PHA-QP-003 เรื่อง การบริหารจัดการยา High Alert Drugs	
ฉบับที่ 1 : แก้ไขครั้งที่ 4	วันที่บังคับใช้	หน้า 4 จาก 12
5.0 ขั้นตอนการปฏิบัติ วิธีปฏิบัติในการสั่งใช้ยา การจ่ายยา และการให้ยาที่ต้องระมัดระวังสูง 5.1 แพทย์ผู้สั่งใช้ยา 5.1.1 ในกรณีที่มีการสั่งใช้ยาในรายการยาที่ต้องระมัดระวังสูง แพทย์จะต้องสั่งใช้ยาตามแนวทาง Smart Doctor Order โดยระบุชื่อยา ขนาด ความแรงและวิธีการใช้ยา ด้วยลายมือที่ชัดเจน และไม่ใช้คำย่อในการสั่งใช้ยา 5.1.2 แพทย์ผู้สั่งใช้ยาควรทบทวนการสั่งใช้ยาและแก้ไขภาวะผู้ป่วยทันที เมื่อได้รับการแจ้งจากพยาบาลว่า ผู้ป่วยมีสัญญาณชีพหรือมีอาการที่แสดงถึงภาวะพิษจากการใช้ยาที่ต้องระมัดระวังสูง 5.1.3 แพทย์ผู้สั่งใช้ยาสามารถดูข้อมูลรายการยาที่ต้องระมัดระวังสูง จากคู่มือระบบยาหรือสอบถามข้อมูลยาได้จากเภสัชกร ในกรณีที่ไม่แน่ใจหรือมีข้อสงสัยด้านยา 5.2. เภสัชกร 5.2.1 ห้องยามีระบบการจัดเก็บยาที่ต้องระมัดระวังสูงแยกจากยาทั่วไป มีสติ๊กเกอร์สีแดง ระบุ “High Alert Drugs” ที่ช่องเก็บยา เพื่อเพิ่มความระมัดระวังในการหยิบยา 5.2.2 ตรวจสอบความถูกต้องของคำสั่งใช้ยา เช่น การใช้ตัวทำละลายที่เหมาะสมกรณีที่ต้องละลายหรือเจือจางยา 5.2.3 มีระบบการตรวจสอบยาซ้ำก่อนจ่ายยา 5.2.4 จ่ายยาที่ต้องระมัดระวังสูงในช่องสีแดง ระบุชื่อยา ชื่อผู้ป่วย และจำนวนยาที่จ่าย พร้อมทั้งแนบการ์ดยาความเสี่ยงสูง เพื่อนำไปแขวนกับขวดน้ำเกลือ 5.2.5 จัดอบรมและจัดทำเอกสารข้อมูลยาที่ต้องระมัดระวังสูง เพื่อย้ำเตือนและดูข้อมูลด้านยา เมื่อเกิดปัญหา หรือมีข้อสงสัยในรายการยาที่มีความเสี่ยงสูงไว้บริเวณเคาน์เตอร์พยาบาล 5.2.6 เภสัชกรงานบริหารเภสัชกรรม (Acute care) ติดตามการปฏิบัติงานตามแนวทางการใช้ยา “High Alert Drugs” ได้แก่ การสั่งใช้ยาตามแนวทาง Smart doctor order การบริหารยา การเก็บรักษา และการเฝ้าระวัง ADR จากยา “High Alert Drugs” ณ ขณะปฏิบัติงาน และทุก 3 เดือน		

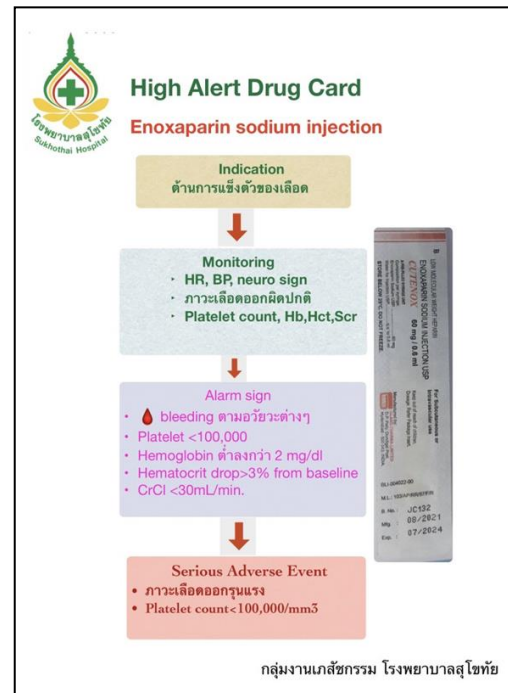
อ้างอิง	เอกสารเลขที่ SK-PHA-QP-003 เรื่อง การบริหารจัดการยา High Alert Drugs	
ฉบับที่ 1 : แก้ไขครั้งที่ 4	วันที่บังคับใช้	หน้า 5 จาก 12
5.0 ขั้นตอนการปฏิบัติ (ต่อ) 5.3. พยาบาล 5.3.1 ป้อนตัวอักษรสีแดง “high alert drugs” บริเวณ order ที่แพทย์สั่งทุกครั้ง เพื่อเตือนให้ระวังเมื่อใช้ยา 5.3.2 จะไม่บริหารยาที่ต้องระมัดระวังสูง โดยเภสัชกรไม่ได้สอบทวนความถูกต้องของคำสั่งใช้ยาก่อน 5.3.3 การเตรียมยา และการบริหารยา ต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องพร้อมกันโดยพยาบาลสองคน (Independent Double Check) 5.3.4 การตรวจสอบความถูกต้องของยาที่ได้รับจากห้องยา และไม่นำยาออกจากช่องสีแดงหากยังไม่มีการใช้ 5.3.5 มีระบบการจัดเก็บยาที่ต้องระมัดระวังสูงแยกจากยาทั่วไป มีสติ๊กเกอร์สีแดงระบุ “ High Alert Drugs” ที่ช่องเก็บยา เพื่อเพิ่มความระมัดระวังในการหยิบยา 5.3.6 แขนงการดยาความเสี่ยงสูงแขวนกับขวดน้ำเกลือ ขณะให้ยาความเสี่ยงสูง 5.3.7 มีระบบการตรวจสอบซ้ำก่อนให้ยาผู้ป่วย 5.3.8 มี Safety brief ทุกครั้งที่ส่ง – รับเวร เพื่อพูดคุยเรื่องรายการยาที่ต้องระมัดระวังสูงที่มีการใช้กับหอผู้ป่วย เพื่อทบทวนความรู้และทำให้เกิดการเฝ้าระวังและติดตามผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ 5.3.9 เฝ้าระวังอาการผู้ป่วยตามข้อแนะนำในการดยาความเสี่ยงสูง และลงบันทึกผลการใช้ยาหรือความเปลี่ยนแปลงหลังการใช้ยากลุ่มเสี่ยงสูงไว้ในแบบบันทึกทางพยาบาล (Nurse note) 5.3.10 รายงานแพทย์ทันทีเมื่อผู้ป่วยมีสัญญาณชีพหรือมีอาการที่แสดงถึงภาวะพิษจากการใช้ยาในรายการที่ต้องระมัดระวังสูง 5.3.11 ประสานงานกับทีมสหสาขาวิชาชีพเพื่อแก้ไขปัญหาพร้อมกันอย่างได้ผล 5.3.12 มีการนิเทศทางการพยาบาลเพื่อกำกับติดตามการปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด 6.0 ผู้รับผิดชอบ คณะกรรมการระบบยาและความปลอดภัยด้านยา 7.0 เกณฑ์ชี้วัดคุณภาพ 7.1 ไม่พบความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ E – I ในกลุ่มยาที่ควรระมัดระวังเป็นพิเศษ (High Alert Drugs) (จำนวนรายงาน ระดับ E-I = 0) 7.2 ผู้ป่วยและโรงพยาบาลไม่ได้รับความเสียหายจากการได้รับยาที่ควรระมัดระวังเป็นพิเศษ (High Alert Drugs) (จำนวนการร้องเรียน =0)		

อ้างอิง	เอกสารเลขที่ SK-PHA-QP-003 เรื่อง การบริหารจัดการยา High Alert Drugs	
ฉบับที่ 1 : แก้ไขครั้งที่ 4	วันที่บังคับใช้	หน้าที่ 6 ใน 12
8.0 วิธีการประเมิน สรุปรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาเป็นรายเดือน และวิเคราะห์หาสาเหตุของอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขต่อไป 9.0 เอกสารอ้างอิง/เอกสารที่เกี่ยวข้อง 9.1 ระบบสารสนเทศการบริหารจัดการความเสี่ยงของสถานพยาบาล (Healthcare Risk Management System on Cloud) 9.2 คู่มือยา High alert drugs โรงพยาบาลสุโขทัย 9.3 Dosing chart (ตารางขนาดการให้ยาตามน้ำหนักตัว) 9.4 การ์ดยาความเสี่ยงสูง (High Alert Drug Card)		

อ้างอิง	เอกสารเลขที่ SK-PHA-QP-003 เรื่อง การบริหารจัดการยา High Alert Drugs	
ฉบับที่ 1 : แก้ไขครั้งที่ 4	วันที่บังคับใช้	หน้า 7 จาก 12

ภาคผนวก

ตัวอย่างการ์ดยาความเสี่ยงสูง (High Alert Drug Card)



ตัวอย่าง Dosing chart (ตารางขนาดการให้ยาตามน้ำหนักตัว)

ตารางการปรับขนาดยา										
Norepinephrine 8 mcg/ml (4 mg/500 mL)										
Dose (mcg/kg/min)	Body weight (kg)									
	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
Drip rate (microdrop/min หรือ mL/h)										
0.08	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51
0.2	60	67.5	75	82.5	90	97.5	105	112.5	120	127.5
0.4	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255
0.6	180	202.5	225	247.5	270	292.5	315	337.5	360	382.5
0.8	240	270	300	330	360	390	420	450	480	510
1	300	337.5	375	412.5	450	487.5	525	562.5	600	637.5
Norepinephrine 16 mcg/ml (4 mg/250 mL)										
Dose (mcg/kg/min)	Body weight (kg)									
	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
Drip rate (microdrop/min หรือ mL/h)										
0.08	12	13.5	15	16.5	18	19.5	21	22.5	24	25.5
0.2	30	33.75	37.5	41.25	45	48.75	52.5	56.25	60	63.75
0.4	60	67.5	75	82.5	90	97.5	105	112.5	120	127.5
0.6	90	101.25	112.5	123.75	135	146.25	157.5	168.75	180	191.25
0.8	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255
1	150	168.75	187.5	206.25	225	243.75	262.5	281.25	300	318.75

อ้างอิง	เอกสารเลขที่ SK-PHA-QP-003 เรื่อง การบริหารจัดการยา High Alert Drugs		
ฉบับที่ 1 : แก้ไขครั้งที่ 4	วันที่บังคับใช้		หน้า 8 จาก 12
สรุปแนวทางการติดตามการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง (High Alert Drugs)			
รายการยา	Note (Alert)	การติดตาม (Monitor)	เกณฑ์การรายงานแพทย์ (Critical point for notified doctor)
1. Adrenaline	Max dose : 50 mcg/kg/min (ถ้าขนาดสูงกว่า เพิ่มโอกาสเสี่ยง renal shutdown)	- BP, HR ก่อนและหลังให้ยา 15 นาที ต่อไปติดตามทุก 1 ชม. - ปลายมือปลายเท้าซีดเขียว (peripheral vasoconstriction) - EKG monitor กรณี CPR - IV site ที่ 30 นาที จากนั้นทุก 1-4 ชั่วโมง - I/O ทุก 8 ชั่วโมง	- BP > 160/100 mmHg - HR > 120 ครั้ง/นาที - ปลายมือปลายเท้าซีดเขียว - Tachyarrhythmia - Tissue necrosis - Phlebitis/Extravasation - Urine output ลดลง (<0.5 mL/kg/h)
2. Amiodarone	- Dilute ใน D5W เท่านั้น - Conc > 2 mg/ml ควรให้ทาง central line - Conc > 3 mg/ml ระวัง peripheral phlebitis - Max rate 30 mg/min	- BP, HR - iv push : ก่อน-หลังให้ยา 15 นาที - iv drip : ก่อน-หลังให้ยาทุก 4 ชั่วโมง - IV site ที่ 30 นาที จากนั้นทุก 1-4 ชั่วโมง - เฝ้าระวัง Phlebitis - EKG monitor กรณี loading dose	- BP < 90/60 mmHg - HR < 60 ครั้ง/นาที - Phlebitis/Extravasation - EKG: Arrhythmias/VT/VF/heart block
3. Atracurium	สังเกตอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงและการกดการหายใจ	- BP, HR, RR - respiratory function - กล้ามเนื้ออ่อนแรง/อัมพาต/กดการหายใจ	- BP >160/90 mmHg - HR >120 ครั้ง/นาที - Wheezing breath sound - หน้าแดง ตัวแดง - O₂ sat < 92%
4. Atropine		- BP, HR, RR ก่อนและหลังให้ยาทุก 1 ชั่วโมง - EKG monitor กรณีให้ทาง IV	- BP < 90/60 mmHg หรือ > 160/100 mmHg - HR < 60 หรือ >120 ครั้ง/นาที - RR < 16 ครั้ง/นาที - EKG : Tachycardia
5. Calcium gluconate	Rate ไม่ควร > 200 mg/min เพราะ vasodilate ทำให้ BP drop, bradycardia, arrhythmia, arrest	- BP, HR (bradycardia, hypotension) - IV push (>5 นาที) : ก่อน-หลัง ให้ยาทันที - IV drip : 15 นาที หลังให้ยา - EKG monitor เมื่อให้ slowly IV push - serum Ca²⁺ หลังให้ยา 6-10 ชั่วโมง - IV site ที่ 30 นาที จากนั้นทุก 1-4 ชั่วโมง	- BP < 90/60 mmHg - HR < 60 ครั้ง/นาที - EKG : Arrhythmias, arrest - Hyper Ca : ST depress, QT interval สั้น - Hypo Ca : ST elevate, prolong QT - Serum Ca²⁺ > 10.5 mg/dl , กล้ามเนื้ออ่อนแรง, ปวดกระดูก - Phlebitis/Extravasation

อ้างอิง	เอกสารเลขที่ SK-PHA-QP-003 เรื่อง การบริหารจัดการยา High Alert Drugs		
ฉบับที่ 1 : แก้ไขครั้งที่ 4	วันที่บังคับใช้		หน้า 9 จาก 12
สรุปแนวทางการติดตามการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง (High Alert Drugs)			
รายการยา	Note (Alert)	การติดตาม (Monitor)	เกณฑ์การรายงานแพทย์ (Critical point for notified doctor)
6. Digoxin	- วัด HR และลงบันทึกก่อนให้ยา - ถ้า < 60 bpm หรือ K<3.5 mEq/L แจ้งแพทย์เพื่อยืนยันก่อนให้ยา	- HR ก่อนและหลังให้ยา 30 นาที ต่อไปทุก 2 ชั่วโมง - EKG monitor ขณะให้และหลังให้ 6 ชั่วโมง กรณี loading dose - record v/s ทุก 30 นาที อย่างน้อย 6 ชั่วโมง - Serum K⁺ ก่อนและหลังให้ยา 6-8 ชั่วโมง - Digoxin toxicity: N/V, มองเห็นแสงสีเขียวเหลือง - IV site	- HR < 60 ครั้ง/นาที - ระดับ digoxin level > 2 ng/ml - Digoxin toxicity - EKG : Arrhythmias, heart block - Serum K⁺ < 3.5 mEq/l - Phlebitis/Extravasation
7. Dobutamine	- ในผู้ที่ infusion rate > 20 mcg/kg/min ระวังการเกิด Hypertension - Max conc 5 mg/ml	- BP, HR (tachycardia, hypertension) ก่อนและหลังให้ยา 15 นาที ต่อไปติดตามทุก 1 ชม. - EKG monitor หากมีใจสั่น เจ็บหน้าอก - Serum K+ - I/O ทุก 8 ชั่วโมง - IV site ที่ 30 นาที จากนั้นทุก 1-4 ชั่วโมง	- BP > 160/100 mmHg - HR > 120 ครั้ง/นาที - EKG : Tachyarrhythmia - ปลายมือ ปลายเท้าเขียว - Serum K+ < 3.5 mEq/l - urine output <0.5 mL/kg/h หรือ < 25 mL/h - Phlebitis/Extravasation
8. Dopamine	- ในผู้ที่ infusion rate > 20 mcg/kg/min ระวังการเกิด Hypertension - Max dose : 50 mcg/kg/min (ถ้าขนาดสูงกว่า เพิ่มโอกาสเสี่ยง renal shutdown) - ถ้าใช้ขนาดสูง 20-40 mcg/kg/min ติดตามค่า I/O - Max conc 3.2 mg/ml	- BP, HR (tachycardia, hypertension) ก่อนและหลังให้ยา 15 นาที ต่อไปติดตามทุก 1 ชม. - I/O อย่างน้อย ทุก 8 ชั่วโมง - กรณีใช้ขนาดยา > 50 mcg/kg/min ถ้าลดลง ควรปรับลด infusion rate - ปลายมือปลายเท้าเขียวคล้ำ (กรณีขนาดยา > 10 mcg/kg/min) - EKG monitor หากมีใจสั่น เจ็บหน้าอก - IV site ที่ 30 นาที จากนั้นทุก 1-4 ชั่วโมง	- BP > 160/100 mmHg - HR > 120 ครั้ง/นาที - ปลายมือ ปลายเท้าเขียว - Urine output <0.5 mL/kg/h หรือ < 25 mL/h - EKG : Tachyarrhythmia (SVT,VT) - Phlebitis/Extravasation

อ้างอิง	เอกสารเลขที่ SK-PHA-QP-003 เรื่อง การบริหารจัดการยา High Alert Drugs		
ฉบับที่ 1 : แก้ไขครั้งที่ 4	วันที่บังคับใช้		หน้า 10 จาก 12
สรุปแนวทางการติดตามการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง (High Alert Drugs)			
รายการยา	Note (Alert)	การติดตาม (Monitor)	เกณฑ์การรายงานแพทย์ (Critical point for notified doctor)
9. Heparin	• ฝ้าระงัวภาวะ Heparin-induced thrombocytopenia ; HIT	• BP, HR ทุก 2-4 ชั่วโมง • aPTT/aPTT ratio ทุก 6 h จนครบ 24 h ขณะได้รับยา หากปรับ dose ตรวจซ้ำหลังปรับ 6 h • CBC : Hb/Hct, Platelet count • Sign of bleeding • Neuro sign ทุก 1 ชั่วโมง	• BP < 90/60 mmHg • HR > 120 ครั้ง/นาที หรือ < 60 ครั้ง/นาที • Bleeding • Platelet count < 100,000 mm³ • aPTT > 70 , aPTT ratio > 2.5 • Hb ลดลง > 2 g/dl • Hct ลดลง > 3-10% จาก baseline
10. Magnesium sulfate	• ผู้ป่วยไตบกพร่อง ควรติดตาม ฝ้าระงัวพิษจากยา (risk Mg toxicity) • Max rate : 1-2 g/h ถ้าเร็วไป อาจเกิด hypotension • Max conc 200 mg/ml	• RR, HR (RR ควร ≥ 16 ครั้ง/นาที) - ขนาดยาปกติติดตาม ทุก 4 ชั่วโมง - ขนาดยา > 1 g/h ติดตามทุก 15 นาที x 2 ครั้ง - จากนั้นทุก 1 ชั่วโมง • BP กรณีให้ Rapid I.V. (BP drop) • EKG monitor ในบางกรณี • Serum Mg²⁺ หลังให้ยา 12-24 ชั่วโมง (ระวัง Mg toxicity / Mg overdose) • Deep tendon reflex ทุก 4 ชั่วโมง • I/O ทุก 4 ชั่วโมง (ควร > 100 ml/4h) • Serum K, Ca	• HR < 60 ครั้ง/นาที • RR < 10 ครั้ง/นาที • BP ไม่อยู่ในช่วง 90/60 - 160/100 mmHg • EKG : prolong QT interval, AV block • Mg level > 3 mg/dL : ถ่ายเหลว > 3 ครั้ง/วัน, CNS depression, Knee jerk reflex negative > 5 mg/dL : Flushing, somnolence > 12.5 mg/dL : Respiratory depression, Heart block • Reflex ลดลง , Deep tendon reflex negative หรือ ลดลง 1⁺ • Urine output <0.5 ml/kg/h หรือ < 25 ml/h
11. Morphine	• IV push ควรฉีดช้า ๆ ใน 4-5 นาที (ถ้าให้เร็วไป เพิ่มเสี่ยง Respiratory depression, hypotension) • ระวังการใช้ในผู้ที่ไตบกพร่อง หรือมี Urine output < 600 ml/d • Opioid intoxication - Antidote : naloxone	• RR, HR - ก่อนและหลังให้ยา ทุก 15 นาที x4 ครั้ง - จากนั้นทุก 1 ชั่วโมง x2 ครั้ง • Respiratory depression (ติดตามในช่วง 24-72 h ขณะเริ่มใช้ยาและหลังใช้ยา) • อาการปวด (pain score) • อาการง่วงซึม หายใจช้า ม่านตาหดเล็ก (Sedation score) • I/O ควรปัสสาวะ ทุก 4 ชั่วโมง (urine output ควร > 600 ml/d)	• RR < 10 ครั้ง/นาที • HR < 60 ครั้ง/นาที • BP < 90/60 mmHg • หลับ ปลุกตื่นยาก (Sedation score ≥ 2) • pin point pupil (< 2mm) • ความรู้สึกตัวต่ำลงผิดปกติ GCS ≤ 14 • pain score ≥ 4 • O₂ sat drop < 92 %

อ้างอิง	เอกสารเลขที่ SK-PHA-QP-003 เรื่อง การบริหารจัดการยา High Alert Drugs		
ฉบับที่ 1 : แก้ไขครั้งที่ 4	วันที่บังคับใช้		หน้า 11 จาก 12
สรุปแนวทางการติดตามการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง (High Alert Drugs)			
รายการยา	Note (Alert)	การติดตาม (Monitor)	เกณฑ์การรายงานแพทย์ (Critical point for notified doctor)
12. Nicardipine	• Max rate : 15 mg/h • Peripheral line ควรมีการเปลี่ยนตำแหน่งทุก 12 ชม. • Central line ควรมีการเปลี่ยนตำแหน่งทุก 24 ชม. • Conc > 0.5 mL/mL ควรให้ Central line (อาจเกิด Venous irritation) • ระวัง BP drop เมื่อให้แบบ IV bolus	• BP, HR - ติดตาม BP ทุก 3-5 นาทีในช่วงที่ปรับยา จนถึงเป้าหมาย จากนั้น ทุก 15-30 นาที ตลอดระยะเวลาการให้ยา • IV site • EKG monitor เป็นระยะ หากใช้เป็นเวลานาน • Peripheral edema (dose related) • Observe อาการเจ็บแน่นหน้าอก (Angina), เหนื่อยหอบ นอนราบไม่ได้ (HF)	• BP < 90/60 mmHg • MAP ลดมากกว่า 25% ใน 1 ชม.แรกหลังให้ยา • HR < 60 หรือ > 120 ครั้ง/นาที • Phlebitis/Extravasation
13. Nitroglycerine		• BP, HR - ก่อน-หลังให้ยาอย่างต่อเนื่อง ทุก 5 นาที จนกระทั่งคงที่ จากนั้นทุก 1 ชม.หรือตามแพทย์สั่ง • EKG monitor กรณี IV • IV site • Overdose : ปวดศีรษะ วิงเวียน หมดสติ หัวใจเต้นช้า ชัก	• HR < 60 bpm • BP < 90/60 mmHg • Phlebitis/Extravasation • เจ็บหน้าอก เหนื่อย นอนราบไม่ได้ หรือมีอาการได้รับยาเกินขนาด
14.Norepinephrine	หากใช้เป็นเวลานานควรเปลี่ยนบริเวณที่แทงเข็มเป็นระยะ เพื่อลดภาวะหลอดเลือดแข็งตัว บริเวณที่แทงเข็ม	• BP, HR - ทุก 2 นาที จนถึงระดับที่ต้องการ จากนั้นทุก 5 นาทีหรือตามแพทย์สั่ง • I/O อย่างน้อย ทุก 8 ชั่วโมง • IV site ทุก 30 นาที – 1 ชั่วโมง จากนั้นทุก 4 ชั่วโมง • EKG monitor กรณีมีอาการใจสั่น เจ็บหน้าอก	• BP > 160/110 mmHg • HR > 150 ครั้ง/นาที • Urine output < 0.5 mL/kg/min • ปลายมือ ปลายเท้าเขียว (peripheral necrosis/cold extremities) • Phlebitis/Extravasation • EKG : Arrhythmias
15. Phenytoin	• Dilute ใน NSS เท่านั้น	• BP, HR - LD : ก่อน-หลังให้ 15 นาที x 4 ครั้ง - MD : ก่อน-หลังให้ 30 นาที • Phenytoin level • Albumin level • EKG monitor กรณีฉีด LD จนกระทั่งยาหมด • IV site ทุก 30 นาที	• BP < 90/60 bradycardia • HR < 60 ครั้ง/นาที • Phenytoin level > 20 mcg/mL • Albumin level ≤ 3 g/dl (เนื่องจากเพิ่มฤทธิ์ยา) • EKG : heart block/arrest • Nystagmus, ชี้น, สั่น, พูดตะกุกตะกัก • Phlebitis/Extravasation

อ้างอิง	เอกสารเลขที่ SK-PHA-QP-003 เรื่อง การบริหารจัดการยา High Alert Drugs		
ฉบับที่ 1 : แก้ไขครั้งที่ 4	วันที่บังคับใช้		หน้า 12 จาก 12
สรุปแนวทางการติดตามการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง (High Alert Drugs)			
รายการยา	Note (Alert)	การติดตาม (Monitor)	เกณฑ์การรายงานแพทย์ (Critical point for notified doctor)
16. Potassium chloride (KCl)	- ห้ามให้ IV push , IV bolus - เมื่อใช้ conc สูง > 0.1 mEq/ml หรือ infuse ผ่าน peripheral line ระวังการเกิด Extravasation - ระวังการใช้กับผู้ป่วยที่มีภาวะไตวาย หรือปัสสาวะออกน้อย ถ้า urine output < 600 ml/d อาจเกิด hyper K - Peripheral line rate ≤ 10 mEq/h, conc < 40 mEq/l (conc > 40 mEq/l ให้ทาง peripheral line อาจเกิด Phlebitis) - Central line rate ≤ 20 mEq/h, conc < 80 mEq/l - Max rate ≤ 20 mEq/h หากให้ rate > 10 mEq/h ควรติดตาม EKG	- Serum K⁺ ภายใน 12-16 ชม.หลังให้ยา จากนั้น ติดตามเป็นระยะ ทุก 4-6 ชั่วโมง - BP, HR - ก่อน-หลัง ให้ยา 15 นาที จากนั้นทุก 4 ชั่วโมง - กรณีให้ conc > 40 mEq/l ติดตามทุก 2 ชั่วโมง - EKG (เมื่อให้ rate > 10 mEq/h ในผู้ใหญ่ , >0.5 mEq/kg/h ในเด็ก หรือมี K⁺ < 2.5 mEq/L หรือเสี่ยงต่อ arrhythmias) - IV site ทุก 30 นาที จากนั้นทุก 4 ชั่วโมง - I/O ทุก 8 ชั่วโมง	- BP < 90/60 mmHg หรือ > 160/100 mmHg - HR < 60 หรือ > 120 ครั้ง/นาที - Serum K > 5.5 mEq/l - EKG : Arrhythmia - กล้ามเนื้ออ่อนแรง, ตะคริว - Phlebitis/Extravasation - Urine output < 0.5 ml/kg/h (<200 ml/8h)
17. Regular insulin (RI)		- ภาวะ hypoglycemia หลังให้ยา 30-60 นาที - serum K⁺ - BP, HR - CBG	- hypoglycemia: ใจสั่น เหงื่อออกมาก หน้ามืด ทมดสติ - Serum glucose < 60 mg/dl
18. 3% Sodium chloride (NaCl)	ไม่ควรให้ rate > 100 ml/h หรือ 1 mEq/kg/h	- BP, HR ทุก 4 ชั่วโมง - neurological sign - serum Na, K, Ca, HCO₃ - EKG - I/O - IV site	- Na > 0.5 mEq/L/h หลังให้ยาไป 6 ชั่วโมง - Na increase > 10 mmol/l ใน 24 ชั่วโมง - EKG : Arrhythmia - Extravasation, venous irritation (phlebitis) - I/O > 500 ml
19. Enoxaparin		- CBC (thrombocytopenia) - SCr - ภาวะเลือดออก	- Platelet < 100,000 mm³ - Bleeding (GI tract/intracranial/urinary tract) - Hb ลดลงมากกว่า 1 g/dl - Hct ลดลงมากกว่า 3%