

แนวทางการบริหารยาทางหลอดเลือดดำ

ชื่อยา (ความแรง)	การบริหารยาแบบ IV bolus	การบริหารยาแบบ intermittent infusion	ความคงตัว	คุณสมบัติการเป็น vesicants/phlebitis
Acyclovir (250 mg/vial) (Zovirax [®])	*** ห้ามให้ยาแบบ IV bolus ***	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: ละลายผงยา 500 mg ด้วย SWFI หรือ NSS 10 ml เจือจางต่อด้วย D5W, NSS 125 ml (MAX 5 mg/ml) การบริหารยา: infuse อย่างน้อย 60 นาที 	Reconstituted solution: 12 ชั่วโมง (อุณหภูมิต้อง) Diluted solution: 12 ชั่วโมง (อุณหภูมิต้อง)	พบรายงาน phlebitis 9% (ยาเป็นต่างแรง)
Amikacin (250 mg/2 ml) (Siamik [®])	*** ห้ามให้ยาแบบ IV bolus ***	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: เจือจางยาด้วย NSS หรือ D5W 100-250 ml (ความเข้มข้นหลังผสม 0.25 mg/ml- 5 mg/ml) การบริหารยา: infuse 30-60 นาที 	Diluted solution : 24 ชั่วโมง (อุณหภูมิต้อง)	ไม่พบรายงาน
Amiodarone. (150 mg/amp) (Cordarone [®])	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: 300 mg เจือจางด้วย D5W 20ml การบริหารยา: 300 mg IV push 2-5 นาที * <p>*หมายเหตุ: ให้ระหว่างการทำ CPR ในกรณี cardiac arrest เท่านั้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: <ul style="list-style-type: none"> Peripheral line: เจือจางยา 900 mg ด้วย D5W 500 ml (1.8 mg/ml) Central line: เจือจางยา 900 mg ด้วย D5W 250-300 ml (MAX 6 mg/ml) การบริหารยา: <ul style="list-style-type: none"> Loading dose: ยา 150 mg IV drip อย่างน้อย 10 นาที Maintenance : IV drip rate 1mg/min # 6 ชั่วโมง ตามด้วย IV drip rate 0.5mg/min # 18 ชั่วโมง 	Diluted solution: <ul style="list-style-type: none"> PVC containers: 2 ชั่วโมง (อุณหภูมิต้อง) Glass หรือ polyolefin containers: 24 ชั่วโมง (อุณหภูมิต้อง) หมายเหตุ: เก็บโดยหลีกเลี่ยงแสง ห้ามแช่แข็ง *	Phlebitis มักพบที่ conc. \geq 3 mg/ml แต่ก็มีรายงานการเกิดที่ conc \leq 2 mg/ml ได้
Amphotericin B (50 mg/vial) (Fungizone [®])	*** ห้ามให้ยาแบบ IV bolus ***	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: ละลายผงยาด้วย SWFI 10 ml และเจือจางต่อด้วย D5W 250-500 ml (final conc. < 0.1 mg/ml สำหรับ peripheral line และ < 0.25 mg/ml สำหรับ central line) การบริหารยา: infuse 4-6 ชั่วโมง 	Reconstituted solution (5 mg/ml): 24 ชั่วโมง (อุณหภูมิต้อง), 1 สัปดาห์ (ในตู้เย็น) Diluted solution: ควรใช้ทันทีหลังเตรียมเสร็จ	Irritant : เกิดการอักเสบบริเวณที่ฉีด
Cefazolin (1 gm/vial) (Ancef [®])	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: ละลายผงยาด้วย SWFI 5 ml การบริหารยา: IV bolus 3-5 นาที 	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: ละลายผงยา 1 gm ด้วย SWFI อย่างน้อย 2.5 ml, เจือจางยาด้วย NSS หรือ D5W 50-100 ml การบริหารยา: infuse อย่างน้อย 30 นาที 	Reconstituted solution: 24 ชั่วโมง (อุณหภูมิต้อง) Diluted solution: 24 ชั่วโมง (อุณหภูมิต้อง), 10 วัน (ในตู้เย็น)	Irritant : ปวดบริเวณที่ฉีด
Cefoperazone/Sulbactam (1.5 gm/vial) (Sulperazone [®])	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: ละลายผงยาด้วย SWFI, NSS, D5W 5 ml การบริหารยา: IV bolus อย่างน้อย 3 นาที 	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: เจือจางยาด้วย NSS หรือ D5W 20-100 ml การบริหารยา: infuse 15- 60 นาที 	Reconstituted solution: 24 ชั่วโมง (อุณหภูมิต้อง และในตู้เย็น) Diluted solution: ไม่มีข้อมูล	ไม่พบรายงาน

SWFI = Sterile water for injection

นศอ. จุฑามาศ รัตน์ / อ.ดร.ฉวี สิริมา สีตาสุโน

Ceftazidime (1 gm/vial) (Fortum [®])	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: ละลายผงยา 1-2 gm ด้วย SWFI 10 ml การบริหารยา: IV bolus 3-5 นาที 	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: เจือจางยาด้วย NSS หรือ D5W 50-100 ml การบริหารยา: infuse อย่างน้อย 30 นาที 	<p>Reconstituted solution: 12 ชั่วโมง (อุณหภูมิห้อง), 3 วัน (ในตู้เย็น)</p> <p>Diluted solution: 24 ชั่วโมง (อุณหภูมิห้อง), 7 วัน (ในตู้เย็น)</p>	<p>พบรายงาน phlebitis 1%</p> <p>Irritant : เกิดการอักเสบ, ปวดบริเวณที่ฉีด 1%</p>
Ceftriaxone (1 gm/vial)	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: ละลายผงยา 1 gm ด้วย SWFI 10 ml การบริหารยา: IV bolus 2-4 นาที <p>หมายเหตุ: ควรบริหารยาแบบ IV bolus ในกรณีที่ได้ยา ≤ 1 gm เท่านั้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: ละลายผงยา 1 gm ด้วย SWFI 10 ml , เจือจางยาด้วย NSS หรือ D5W 50-100 ml (conc. 10-40 mg/ml) การบริหารยา: infuse อย่างน้อย 15 นาที 	<p>Reconstituted solution: 2 วัน (อุณหภูมิห้อง), 10 วัน (ในตู้เย็น)</p> <p>Diluted solution : 2 วัน (อุณหภูมิห้อง), 10 วัน (ในตู้เย็น)</p>	<p>พบรายงาน phlebitis 1.4%</p> <p>พบเกิดรอยนูน (induration) ปวดร้อนบริเวณที่ฉีด $\leq 5-17\%$ (มักเกิดเมื่อฉีด IM)</p>
Ciprofloxacin (200 mg/100 ml), (400 mg/200 ml) (Cofloxin [®])	*** ห้ามให้ยาแบบ IV bolus ***	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: ยาน้ำใสไม่ต้องเจือจาง การบริหารยา: infuse อย่างน้อย 60 นาที 	ไม่มีข้อมูลความคงตัวหลังเปิดใช้ยา	ระคายเคืองบริเวณที่ฉีด
Cloxacillin (1 gm/vial) (Cloxa [®] , Cloxalin [®] , Orbenin [®])	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: เจือจางยา 125-250 mg ด้วย SWFI 1-2 ml (final conc. 125-250 mg/ml) การบริหารยา: IM, IV bolus 2-5 นาที 	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: กรณี ยา > 500 mg ให้ละลายด้วย SWFI 5-10 ml (conc. 50-100 mg/ml) แล้วเจือจางด้วย NSS, D5W ให้ได้ 1-10 mg/ml การบริหารยา: กรณี ยา > 500 mg infuse 30 นาที 	<p>Reconstituted solution: 24 ชั่วโมง (อุณหภูมิห้อง), 48 ชั่วโมง (ในตู้เย็น)</p> <p>Diluted solution: เก็บในตู้เย็น 24 ชั่วโมง (NSS), 8 ชั่วโมง (D5W)</p>	<p>พบรายงาน Phlebitis</p> <p>ป้องกันโดยหลีกเลี่ยงการบริหารทางหลอดเลือดดำเส้นเล็ก (เช่น เส้นเลือดที่ข้อมือ หลังมือ เป็นต้น)</p>
Clindamycin (600 mg/4 ml)	*** ห้ามให้ยาแบบ IV bolus ***	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: เจือจางยาด้วย NSS หรือ D5W 50-100 ml การบริหารยา: infuse 30 นาที 	Diluted solution: 24 ชั่วโมง (อุณหภูมิห้อง)	พบรายงาน เกิดฝี รอยนูน(induration) ระคายเคือง หรือปวดบริเวณที่ฉีด เมื่อบริหาร IM
Colistin (150 mg/vial) (Colistate [®] 150)	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: ละลายผงยาด้วย SWFI 2 ml การบริหารยา: IV bolus 3-10 นาที 	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: ละลายผงยา 150 mg ด้วย SWFI 2 ml เจือจางต่อด้วย NSS หรือ D5W 50-200 ml การบริหารยา: infuse อย่างน้อย 30 นาที 	<p>Reconstituted solution: 7 วัน (อุณหภูมิห้อง และในตู้เย็น)</p> <p>Diluted solution: ควรใช้ทันทีหลังเตรียมเสร็จ</p>	ไม่พบรายงาน
Furosemide (20 mg/2ml/amp) (250 mg/25ml/vial) (Lasix [®])	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: ยาน้ำใสไม่ต้องเจือจาง การบริหารยา: 40-80 mg IV bolus 1-2 นาที (ในกรณี ≥ 80 mg ควรให้แบบ infusion) 	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: เจือจางยาด้วย NSS, LRS หรือ D5W การบริหารยา: infuse rate ไม่เกิน 4 mg/นาที 	Diluted solution: 24 ชั่วโมง (อุณหภูมิห้อง)	พบรายงาน Phlebitis/thrombophlebitis ระคายเคือง, ปวดบริเวณที่ฉีด เมื่อบริหาร IM
Gentamicin (80 mg/vial)	*** ห้ามให้ยาแบบ IV bolus ***	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: ขนาดยา ≤ 40 mg เจือจางด้วย D5W, NSS ให้ได้ปริมาตรสุทธิ 50 ml หรือ ขนาดยา > 40 mg เจือจางด้วย D5W NSS ให้ได้ปริมาตรสุทธิ 100-200 ml การบริหารยา: infuse 30 นาที, กรณี high dose ให้ infuse 60 นาที (สามารถยืดได้เป็น 2 ชั่วโมง) 	Diluted solution: ไม่พบข้อมูลความคงตัว	พบรายงาน Phlebitis/thrombophlebitis ระคายเคือง, ปวดบริเวณที่ฉีด

Imipenem/cilastatin (500 mg: 500 mg/vial) (Tienam [®])	*** ห้ามให้ยาแบบ IV bolus ***	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: ละลายผงยา ด้วย NSS, D5W 10 ml, เจือจางต่อด้วย NSS หรือ D5W 100-250 ml การบริหารยา: infuse อย่างน้อย 30 นาที 	Reconstituted solution: 4 ชั่วโมง (อุณหภูมิห้อง), 24 ชั่วโมง (ในตู้เย็น) Diluted solution: 4 ชั่วโมง (อุณหภูมิห้อง), 24 ชั่วโมง (ในตู้เย็น)	พบรายงาน phlebitis 2-3% ระคายเคืองบริเวณที่ฉีด 1%
Levofloxacin (500 mg/ 100ml/vial , 750 mg/ 150ml/vial) (Cravit [®])	*** ห้ามให้ยาแบบ IV bolus ***	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: ยาน้ำใสไม่ต้องเจือจาง การบริหารยา: 500 mg IV infuse 60 นาที กรณี 750 mg ให้ infuse 90 นาที 	ใช้ทันทีหลังเปิดใช้	เกิด Phlebitis ได้ 0.1-1% พบเมื่อใช้ยาวนาน 10 วัน (3-14 วัน) ระคายเคืองบริเวณที่ฉีด
Meropenem (1 gm/vial) (Monem [®])	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: ละลายผงยาด้วย SWFI 20 ml การบริหารยา: IV bolus 5 นาที 	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: เจือจางยาด้วย NSS หรือ D5W 50-200 ml (conc.ที่แนะนำอยู่ในช่วง 1-20 mg/ml) การบริหารยา: infuse 15-30 นาที 	Reconstituted solution: 8 ชั่วโมง (อุณหภูมิห้อง), 48 ชั่วโมง (ในตู้เย็น) Diluted solution: 10 mg/ml ▶ NSS: 8 ชั่วโมง (อุณหภูมิห้อง), 48 ชั่วโมง (ในตู้เย็น) ▶ D5W : 2 ชั่วโมง (อุณหภูมิห้อง), 4 ชั่วโมง (ในตู้เย็น)	พบรายงาน Phlebitis/thrombophlebitis 0.8%
Nicardipine (2 mg /2 ml/amp) (10 mg / 10 ml/amp) (Cardepine [®])	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: 2 mg. เจือจางด้วย D5W, NSS ให้เป็น 4 ml การบริหารยา: IV push ครั้งละ 0.5 mg หรือ 1 ml นาน 1-2 นาที ซ้ำได้ทุก 15 นาที จนได้ระดับความดันโลหิตตามต้องการ 	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: เจือจางยาด้วย D5W, NSS ▶ Peripheral line : MAX conc. 0.1 mg/ ml ▶ Central line : MAX conc. 0.5 mg/ ml การบริหารยา: continuous IV drip ทาง large peripheral veins หรือ central veins (MAX rate 15 mg/hr) 	Diluted solution: 24 ชั่วโมง (อุณหภูมิห้อง)	พบรายงาน Phlebitis ป้องกันโดยหลีกเลี่ยงการบริหารทางหลอดเลือดดำเส้นเล็ก (เช่น เส้นเลือดที่ข้อมือ หลังมือ เป็นต้น) และให้เปลี่ยนตำแหน่งทุก 12 hr เพื่อลดการระคายเคือง *
Omeprazole (40 mg/vial) (O-sid [®])	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: ละลายผงยาด้วยน้ำยาสำหรับละลายที่มากับผงยาเท่านั้น ความเข้มข้นหลังผสม 4 mg/ml การบริหารยา: IV push ซ้ำอย่างน้อย 2.5-5 นาที (max rate 4 ml/min) 	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: เจือจางยา 1 vial ด้วย D5W, NSS 100 ml (0.4 mg/ml) หรือ 50 ml (0.8 mg/ml) การบริหารยา: IV drip rate 8 mg/min 	Reconstituted solution: 4 ชม. (อุณหภูมิห้อง) Diluted solution: ▶ NSS : 12 ชั่วโมง (อุณหภูมิห้อง) ▶ D5W : 3 - 6 ชั่วโมง (อุณหภูมิห้อง)	พบรายงาน Phlebitis, Vasculitis
Phenytoin (250 mg/5 ml vial) (Dilantin [®])	*** ห้ามให้ยาแบบ IV bolus ***	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: เจือจางยาก่อนให้ ด้วย NSS เท่านั้น (MAX 10 mg/ml) การบริหารยา: infusion (max rate) ▶ 50 mg/min ในผู้ป่วยที่มีภาวะโรคหัวใจร่วมด้วย max rate ▶ 20 mg/min 	Diluted solution: บริหารยาทันทีหลังเจือจาง	Vesicant (ยาเป็นด่างแรง) : เกิด irritation, necrosis ป้องกันโดยฉีดยาช้าๆ หลีกเลี่ยงการบริหารผ่านหลอดเลือดเส้นเล็ก , flush ด้วยน้ำเกลือก่อนและหลังบริหารยา *
Piperacillin/Tazobactam (4.5 gm/vial) (Tazocin [®])	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: ละลายผงยาด้วย SWFI 20 ml การบริหารยา: IV bolus 3-5 นาที 	<ul style="list-style-type: none"> การเตรียมยา: เจือจางยาด้วย NSS หรือ D5W 50-100 ml การบริหารยา: infuse อย่างน้อย 30 นาที 	Reconstituted solution: 12 ชั่วโมง อุณหภูมิห้อง Diluted solution: 24 ชั่วโมง (อุณหภูมิห้อง), 7 วัน (ในตู้เย็น)	พบรายงาน Phlebitis 4% ระคายเคืองบริเวณที่ฉีด 3%

Sulfamethoxazole/Trimethoprim (Bactrim®) (400 mg: 80 mg/vial) (Bactrim®)	*** ห้ามให้ยาแบบ IV bolus ***	<ul style="list-style-type: none"> ● การเตรียมยา: เจือจางยา 1 vial ด้วย D5W 125 ml ** กรณีจำกัดน้ำ ความเข้มข้นหลังการเจือจางสูงสุดคือ 1 vial ต่อสารน้ำ 75 ml ml ● การบริหารยา: infuse 60-90 นาที 	Diluted solution: เก็บที่อุณหภูมิห้อง ห้ามแช่เย็น ▶ เมื่อเจือจางด้วย D5W 125 ml ควรใช้ยาภายใน 6 ชั่วโมง ▶ เมื่อเจือจางด้วย D5W 75 ml ควรใช้ยาภายใน 2 ชั่วโมง	ไม่พบรายงาน
Vancomycin (500 mg/vial)	*** ห้ามให้ยาแบบ IV bolus ***	<ul style="list-style-type: none"> ● การเตรียมยา: ละลายผงยา 500 mg ด้วย SWFI 10 ml, เจือจางยาด้วย NSS, D5W 100 ml (max conc. 5 mg/ml) ● การบริหารยา: infuse อย่างน้อย 60 นาที ** กรณีจำกัดน้ำ ความเข้มข้นหลังการเจือจางสูงสุดคือ 10 mg/ml 	Reconstituted solution: 14 วัน (ในตู้เย็น) Diluted solution: 24 ชั่วโมง อุณหภูมิห้อง 14 วัน (ในตู้เย็น)	Vesicant : Extravasation เกิดการระคายเคือง ปวด เนื้อตาย พบรายงาน Phlebitis หลีกเลียงโดยการฉีดยาช้าๆ (rate ไม่เกิน 10 mg/min)