คู่มือยาความเสี่ยงสูง (High Alert Drug : HAD) โรงพยาบาลยโสธร

DoBUTAmine

รูปแบบและความแรง : DoBUTAmine Injection 250 mg/ 5 ml/vial

<table>
<tr><th>ขั้นตอน</th><th>แนวทางปฏิบัติ</th></tr>
<tr><td>กลุ่มยา/การออกฤทธิ์</td><td>Adrenergic Agonist Agent ; Inotrope เพิ่มแรงบีบหัวใจ ออกฤทธิ์โดยกระตุ้น β-receptors ของหัวใจ

<table>
<tr><th>ระยะเวลาที่ยาเริ่มออกฤทธิ์ (onset)[1]</th><th>ระยะเวลาที่ยาออกฤทธิ์สูงสุด (peak)[1]</th><th>ระยะเวลาที่ยาออกฤทธิ์ (Duration)[3]</th></tr>
<tr><td>1-10 min</td><td>10-20 min</td><td>Single dose 10 min
Multiple dose 1 wk</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>การสั่งใช้ยา</td><td>ข้อบ่งใช้ [1,2] :
- เพื่อเพิ่มแรงบีบตัวของหัวใจและใช้ในระยะสั้น
ขนาดยา [1] :
<u>Adult and Geriatric :</u>
1. Cardiac decompensation ในภาวะหัวใจล้มเหลว (Heart failure) : IV infusion
- Initial dose : 0.5-1 mcg/kg/min
- Maintenace dose 2–20 mcg/kg/min ปรับขนาดยาขึ้นตามการตอบสนองของผู้ป่วย
- maximum dose 40 mcg/kg/min (ACCF/AHA 2013 heart failure guidelines and the Surviving Sepsis campaign recommend a maximum dose 0f 20 mcg/kg/min)
2. post-cardiac arrest : IV infusion : เริ่มต้น 5-10 mcg/kg/min titrate ให้ถึงเป้าหมายที่ต้องการ
<u>Pediatric :</u>
1. Cardiac decompensation : ใช้ยาขนาดเดียวกับผู้ใหญ่
2. Maintain cardiac output and postresuscitation stabilization : IV or I.O. : Dose range ระหว่าง 2-20 mcg/kg/min
<u>ข้อควรระวังในการสั่งใช้ยา</u>
- เขียนชื่อยาให้ชัดเจน ระวังสับสนกับ DoPAmine
- การสั่ง dilution ควรระบุเป็น mg/ml
- อัตราเร็วในการให้ยาเป็นไมโครดรอบต่อนาทีหากย่อให้ระบุเป็น mcd/min
- สั่ง monitor HR,BP โดยระบุค่าที่ต้องการ
<u>ข้อห้ามใช้ในผู้ป่วยต่อไปนี้</u>
- ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจตีบชนิด Idiopathic hypertropic subaortic stenosis (IHSS)</td></tr>
</table>

	- Hypersensitivity ต่อ dobutamine หรือส่วนประกอบของ sodium metabisulfite <u>ใช้อย่างระมัดระวังในผู้ป่วยต่อไปนี้</u>[3] - ผู้ป่วย Hypovolemia ต้องแก้ไขให้เป็นปกติก่อนเริ่มให้ยา - ผู้ป่วย Atrial fibrillation ที่มีการตอบสนองต่อ ventricular เร็วควรเริ่มใช้ยากลุ่ม digitalis ก่อนใช้ dobutamine ผู้ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงอาจมีความเสี่ยงที่จะตอบสนองต่อยาสูงควรติดตามอย่างใกล้ชิด - ผู้ป่วย Myocardial infarction อาจเพิ่มขนาดของ infarction หรืออาจเกิด ventricular ectopic - ระวังการใช้ในผู้ป่วยเบาหวานหรือมีภาวะ Hypokalemia
Drug Interaction	- Entacapone เพิ่มความเสี่ยงของการเกิด tachycardia,hypertension และ arrhythmias จาก catechol-o-methyltransferase(COMT)
Pregnancy **Lactation**	- Pregnancy categoet B - ไม่มีข้อมูล ใช้ด้วยความระมัดระวัง
การจัดยา/ **ตรวจสอบยา**	- ระวังสับสนกับ DoPAmine - เก็บที่อุณหภูมิ 20-25 องศาเซลเซียสและป้องกันแสง - ฉลากระบุข้อความ เจือจางใน D5W - Double check ชื่อผู้ป่วย ชนิดและขนาดยา Drug interaction ข้อห้ามและข้อควรระวังหากพบคำสั่งให้ยาที่ไม่ชัดเจนปรึกษาแพทย์ก่อนจ่ายยา
การให้ยาแก่ผู้ป่วย	**การผสมยา** - เจือจางยาฉีดในสารน้ำปริมาตรอย่างน้อย 50 ml ด้วยสารน้ำที่เข้ากันได้ชนิดใดชนิดหนึ่ง - ความเข้มข้นสูงสุด (Max. concentration) : 5 mg/ml - สารน้ำที่เข้ากันได้ : D5W (Standard adult diluent), NSS, D5S/2, D5S, RLS - สารละลายมาตรฐาน โรงพยาบาลยโสธร เตรียมจาก Dobutamine 250 mg/5 ml DoBUTAmine 1:1 = DoBUTAmine 1 vial : D5W 250 ml DoBUTAmine 2:1 = DoBUTAmine 2 vial : D5W 250 ml - ห้ามผสมร่วมกับ Sodium bicarbonate หรือสารละลายอื่นที่มีความเป็นด่างสูง **การบริหารยา** - อัตราการบริหารยาสูงสุด : ไม่เกิน 40 mcg/kg/min - ควรใช้ IV infusion pump และตรวจสอบอัตราเร็วการให้ยาเสมอ - ควรบริหารผ่านเส้นเลือดขนาดใหญ่เพื่อป้องกัน Extravasations - การหยุดยาไม่ควรหยุดทันที ควรค่อยๆลดขนาดยาลง ช้าๆ เนื่องจากการหยุดยาทันทีจะทำให้เกิด hypotension **การจัดเก็บยาและความคงตัวหลังผสม** - ความคงตัวหลังผสม : เมื่อผสมสารน้ำแล้วต้องใช้ภายใน 24 ชม. - หลังผสมสารละลายอาจเปลี่ยนเป็นสีชมพูอ่อนซึ่งเกิดจากการ oxidation แต่ไม่ทำให้ยาเสียความแรงยังคงใช้ได้แต่หากเกิดสีเข้มมากหรือมีการตกตะกอนไม่ควรใช้ยา

อาการไม่พึงประสงค์ที่สำคัญ	- ความดันโลหิตสูง - หัวใจเต้นเร็ว/หัวใจเต้นผิดจังหวะ - Extravasation - Vasoconstriction หลอดเลือดหดตัว เกิดการขาดเลือดบริเวณมือ/เท้า
Overdose[3]	1. หัวใจเต้นผิดปกติไม่ว่าช้าไปหรือเร็วไป 2. เจ็บแน่นหน้าอกอยู่นานกว่า 15 นาที 3. หายใจลำบาก หอบเหนื่อย หรือมีผื่นขึ้นรุนแรง
การติดตามผลการใช้ยา (Mornitoring)	Monitor[3,4] 1. บันทึก BP,HR : 15 นาที หลังเริ่มให้ยาหรือปรับขนาดยา หลังจากนั้นวัดทุก 1 ชม. ขณะให้ยา 2. ตรวจสอบตำแหน่งที่ให้ยาทุก 1-2 ชั่วโมง หรืออย่างน้อยเวรละ 1 ครั้ง ขณะให้ยา ดูอาการ บวม, แดง รอยคล้ำ ตามเส้นเลือดบริเวณที่ให้ยา 3. ซักถามอาการ/ตรวจดูอาการ ปลายมือปลายเท้า เขียว ชา ปวด เย็น ในช่วงที่ใช้ยาอย่างน้อยเวรละ 1 ครั้ง 4. ติดตาม renal function และ electrolytes (เช่น potassium ควรอยู่ระหว่าง 3.5 - 5.5mEq/L การให้ยาอาจทำให้เกิด hypokalemia) ทุกอาทิตย์ 5. วัดปริมาณปัสสาวะในผู้ใหญ่ควรมากกว่า 100 mL/4 hr หรือ ไม่น้อยกว่า 25 mL/hr ในเด็กควรอยู่ในช่วง 0.5 – 1 mL/kg/hr สำหรับผู้ป่วยวิกฤตให้ปรับตามสภาวะของผู้ป่วยแต่ละราย

การเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์ที่สำคัญ

Risk	Monitor	Critical Point รายงานแพทย์เมื่อ	การจัดการ
Hypertension	BP 15 นาทีหลังให้ยาและทุกครั้งที่มีการปรับขนาดยา หลังจากนั้นทุก 1 ชม.	ผู้ใหญ่ BP > 160/90 mmHg เด็ก > 1ปี BP > 120/80 mmHg เด็ก ≤ 1 ปี BP > 100/70 mmHg ***หรือตามที่แพทย์ระบุ***	แจ้งแพทย์และปรับตามแพทย์สั่ง
Tachycardia	HR 15 นาทีหลังให้ยาและทุกครั้งที่มีการปรับขนาดยา หลังจากนั้นทุก 1ชม.	ผู้ใหญ่: HR > 120 BPM อายุ>10 ปี: HR >100 BPM อายุ 1-10 ปี: HR >120BPM อายุ<1ปี: HR >160 BPM ***หรือตามที่แพทย์ระบุ***	แจ้งแพทย์และปรับตามแพทย์สั่ง
Extravasations	ทุก 1-2 ชั่วโมง หรืออย่างน้อยเวรละ 1 ครั้ง	พบรอยบวมแดง บริเวณที่ให้ยา	เปลี่ยนบริเวณที่ให้ยา
Vasoconstriction	อย่างน้อยเวรละ 1 ครั้ง	ผิวซีด เย็น หรือเขียว ปลายมือปลายเท้าเขียว	แจ้งแพทย์และปรับลดขนาดยาตามแพทย์สั่ง

Overdose	อย่างน้อยเวรละ 1 ครั้ง	คลื่นไส้ อาเจียน ใจสั่น เจ็บหน้าอก>15 นาที หายใจลำบาก ปวดศีรษะ	หยุดยาและแจ้งแพทย์

หมายเหตุ: ตัวเลขที่ขีดเส้นใต้ หมายถึง ให้เฝ้าระวังเป็นพิเศษ เนื่องจากการให้ DoBUTamineมักทำให้เกิด hypertension

เอกสารอ้างอิง

1. American Pharmacists Association.Drug Information Handbook with International Trade Names Index.26th ed.Ohio:Lexicomp Inc.;2017-2018.P.746-747

2.โรงพยาบาลราชวิถี คณะกรรมการพัฒนาระบบยาโรงพยาบาลราชวิถี.คู่มือแนวทางปฏิบัติงาน ยาความเสี่ยงสูง โรงพยาบาลราชวิถี.พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: พฤษภาคม 2560.หน้า 19-26

3.โรงพยาบาลศิริราช คณะกรรมการควบคุมและดูแลเรื่องยาโรงพยาบาลศิริราช.คู่มือปฏิบัติงานเกี่ยวกับยาความเสี่ยงสูง โรงพยาบาลศิริราช.ปรับปรุงครั้งที่ 4กรุงเทพฯ: เมษายน2560.หน้า 38-43

4.โรงพยาบาลยโสธร คณะอนุกรรมการยาความเสี่ยงสูงและยาเคมีบำบัด โรงพยาบาลยโสธร.คู่มือยาความเสี่ยงสูง โรงพยาบาลยโสธร.ปรับปรุงครั้งที่ 2 : มิถุนายน 2557

ตารางการคำนวณการผสมและการบริหารยา DoBUTAmine ในผู้ใหญ่

DoBUTAmine : 1 amp = 250 mg/5 ml												
DoBUTAmine(1:1) = 1mg/ml	Dose	Body weight (kg)										
	mcg/kg/min	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
		Drip rate (mcd/min or ml/hr)										
วิธีผสม	2	4.80	5.40	6.00	6.60	7.20	7.80	8.40	9.00	9.60	10.20	12.80
*ใช้ D5W หรือ NSS 250 ml ดูดออก 5 ml	3	7.20	8.10	9.00	9.90	10.80	11.70	12.60	13.50	14.40	15.30	16.20
*ดูดยา Dobutamine 1 vial (250 mg)	4	9.60	10.80	12.00	13.20	14.40	15.60	16.80	18.00	19.20	20.40	21.60
เติมลงในสารน้ำที่เตรียมไว้	5	12.00	13.50	15.00	16.50	18.00	19.50	21.00	22.50	24.00	25.50	27.00
พลิกไปมาให้ยาเข้ากัน	7	16.80	18.90	21.00	23.10	25.20	27.30	29.40	31.50	33.60	35.70	37.80
ยาที่ผสมแล้วอยู่ได้ 24 ชม.	10	24.00	27.00	30.00	33.00	36.00	39.00	42.00	45.00	48.00	51.00	54.00
	15	36.00	40.50	45.00	49.50	54.00	58.50	63.00	67.50	72.00	76.50	81.00
	20	48.00	54.00	60.00	66.00	72.00	78.00	84.00	90.00	96.00	102.00	108.00

DoBUTAmine (2:1) = 2mg/ml	Dose	Body weight (kg)										
	mcg/kg/min	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
		Drip rate (mcd/min or ml/hr)										
วิธีผสม	2	2.40	2.70	3.00	3.30	3.60	3.90	4.20	4.50	4.80	5.10	5.40
*ใช้ D5W หรือ NSS 250 ml ดูดออก 10 ml	3	3.60	4.05	4.50	4.95	5.40	5.85	6.30	6.75	7.20	7.65	8.10
*ดูดยา Dopamine 2 vial (500 mg)	4	4.80	5.40	6.00	6.60	7.20	7.80	8.40	9.00	9.60	10.20	10.80
เติมลงในสารน้ำที่เตรียมไว้	5	6.00	6.75	7.50	8.25	9.00	9.75	10.50	11.25	12.00	12.75	13.50
พลิกไปมาให้ยาเข้ากัน	7	8.40	9.45	10.50	11.55	12.60	13.65	14.70	15.75	16.80	17.85	18.90
ยาที่ผสมแล้วอยู่ได้ 24 ชม.	10	12.00	13.50	15.00	16.50	18.00	19.50	21.00	22.50	24.00	25.50	27.00
	15	18.00	20.25	22.50	24.75	27.00	29.25	31.50	33.75	36.00	38.25	40.50
	20	24.00	27.00	30.00	33.00	36.00	39.00	42.00	45.00	48.00	51.00	54.00

หมายเหตุ : ถ้าผู้ป่วยมีน้ำหนักตัวมากหรือน้อยกว่าในตาราง สามารถคำนวณ dose และ rate การ drip ยา ได้จากสูตรข้างล่าง

$$\text{Rate (ml/hour)} = \frac{\text{dose (mcg/kg/min) x Body weight (kg) x 60 (min/hour)}}{\text{Concentration (mcg/ml)}}$$

$$\text{Dose (mcg/kg/min)} = \frac{\text{Concentration (mcg/ml) x Rate (ml/hour)}}{\text{Body weight (kg) x 60 (min/hour)}}$$

*** concentration (mcg/ml) = [ปริมาณตัวยา(mg) ÷ ปริมาตรสารละลาย(ml)] x 1,000 (mcg)