

Magnesium sulfate injection
(10%, 10 ml และ 50%, 2 ml)
 $\text{Mg } 1 \text{ g} / 1 \text{ amp} = 8.1 \text{ mEq} = 4 \text{ mmol}$

แนวปฏิบัติในการใช้ยา Magnesium sulfate injection หน้า 1/4	Drug Generic Name	Magnesium sulfate injection 10%,10ml และ 50%,2ml
	Category	Electrolyte, antiarrhythmia
แนวทางการสั่งใช้ยา		
1. คัดกรองผู้ป่วยก่อนสั่งใช้ยา 1.1 ข้อบ่งใช้ยา (Approved indication) ● Hypomagnesemia ● ป้องกันและแก้ไขภาวะชักใน pre-eclampsia หรือ eclampsia ● ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะแบบ torsades de pointes หรือภาวะหัวใจเต้นผิดปกติจากภาวะ hypomagnesemia 1.2 ห้ามสั่งใช้ยากับผู้ป่วยที่มีข้อห้ามใช้ ● ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่เกิด heart block, myocardial damage ● ผู้ป่วยที่แพ้ยา magnesium sulfate หรือส่วนประกอบอื่น ๆ 1.3 ข้อควรระวังในการใช้ยา ● ผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตบกพร่อง (renal impairment) การขับยาลดลง ควรลดขนาดยา ● ผู้ป่วยที่มีภาวะ neuromuscular disease ● การบริหารยาเร็วเกินไปจะทำให้เกิด cardiac arrest 2. สังเกตความแรงของยาให้ชัดเจน เพื่อป้องกันความสับสน 3. ห้ามใช้คำย่อในการสั่งใช้ยา 4. ควรให้ยาทาง I.V. หรือ I.M. 5. ขนาดยาที่ใช้ในการรักษา 5.1 ภาวะ hypomagnesemia (การรักษาขึ้นกับความรุนแรงและอาการผู้ป่วย) children : IV หรือ IM 25-50 mg/kg/dose โดยฉีดนานกว่า 10 – 20 นาที ทุก 4-6 ชั่วโมง 3-4 dose maximum single dose = 2 g		

แนวปฏิบัติในการใช้ยา Magnesium sulfate injection หน้า 2/4	Drug Generic Name	Magnesium sulfate injection 10%,10ml และ 50%,2ml
	Category	Electrolyte, antiarrhythmia
แนวทางการสั่งใช้ยา (ต่อ)		
5.1 ภาวะ hypomagnesemia (ต่อ) adults : ● mild def: IM 1 g ทุก 6 ชั่วโมง 4 doses ● severe def or symptomatic: IM up to 250 mg ทุก 4 ชั่วโมง หรือ IV 1-2 g/hr โดยให้ 3-6 ชั่วโมง (5 amps ใน NSS หรือ D5W 1,000 ml) ● seizures จาก hypomagnesemia: IV 2 g โดยฉีดนานกว่า 10 นาที และอาจต้องให้ calcium gluconate injection ร่วมด้วย (hypokalemia) 5.2 ภาวะชักใน eclampsia หรือ pre-eclampsia adults: loading dose: 4 g (50% MgSO₄ 4 amp = 8 ml) + NSS or D5W 100 ml IV drip 15 - 30 นาที maintenance dose: IM 4-5 g + 2%xylocain 1 ml ทุก 4 ชั่วโมง หรือ IV 1-2 g/hr continuous infusion โดยผสม 10 g (50% MgSO₄ 10 amp = 20 ml) ใน D5W หรือ NSS 980 ml (เติมน้ำออก 20 ml) 5.3 ภาวะ torsade de pointes adults: IV -> pulseless: 1-2 g เจือจางใน D5W 10 ml ฉีดนาน 5-20 นาที with pulse: 1-2 g เจือจางใน D5W 50-100 ml ฉีดนาน 5-60 นาที ตามด้วย 0.5-1 g/hr ถ้าผู้ป่วยมีอาการคงที่ ควรให้ยาอย่างช้า ๆ **ขนาดยาสูงสุดต่อวัน คือ 30 – 40 g** **อัตราการให้ยาสูงสุดต่อวัน คือ 1 – 2 g/hr** การปรับขนาดยาในผู้ป่วยไตบกพร่อง ● serum Creatinine > 1.5 mg/dl เริ่มที่ 1 g/hr ต่อเนื่องจนครบ 24 ชม. หลังคลอด ● ClCr < 30 ml/min ขนาดยา MgSO₄ ไม่เกิน 20 g/48 hr		

แนวปฏิบัติในการใช้ยา Magnesium sulfate injection หน้า 3/4	Drug Generic Name	Magnesium sulfate injection 10%,10ml และ 50%,2ml
	Category	Electrolyte, antiarrhythmia
แนวทางการคัดเลือกเภสัชภัณฑ์ การเก็บรักษาและการจ่ายยา		
1. เก็บยาในชั้นยาที่แยกจากยาทั่วไป ติดป้ายชื่อยาสีชมพูที่ชั้นยาทั้งที่ห้องยา และในห้องฉุกเฉิน 2. ติดสติ๊กเกอร์สีชมพูสะท้อนแสงพิมพ์คำว่า “HAD” ที่ amp ยา 3. จัดยาและลงชื่อผู้จัดยา 2 คน ตรวจสอบซ้ำโดยเภสัชกร 2 คนก่อนจ่าย หรือตรวจสอบซ้ำ 2 ครั้ง ในกรณีที่เภสัชกรไม่เพียงพอ (นอกเวลาราชการหากเจ้าพนักงานเภสัชกรรมปฏิบัติงาน 1 คน ให้ตรวจสอบยาซ้ำ 2 ครั้งก่อนจ่าย) 4. หลีกเลี่ยงการคัดเลือกยาที่มีลักษณะภายนอกใกล้เคียงกับยา magnesium sulfate injection 5. เก็บยาที่อุณหภูมิห้อง ไม่ควรแช่เย็น		
แนวทางการเตรียมยา		
1. ตรวจสอบชื่อยาบนฉลากยาก่อนเตรียม ทำการคำนวณขนาดยา และการผสมยา โดยพยาบาล 2 คน 2. การบริหารยาแบบ IM หรือ IV push ต้องเจือจางยาเสมอ และใช้ยาที่มีความเข้มข้นไม่เกิน 20% (200 mg/ml) และอัตราเร็วในการบริหารยาไม่เร็วกว่า 150 mg/min ยกเว้นผู้ป่วยชักจาก severe eclampsia อาจให้เร็วกว่าปกติ 3. สารน้ำที่เข้ากันได้กับ magnesium sulfate injection คือ NSS, ringer lactate solution, D5W 4. ห้ามผสมกับ clindamycin, amphotericin, hydrocortisone, sodium bicarbonate		
แนวทางการบริหารยา		
1. ตรวจสอบขนาดยา และความแรงของยาให้ตรงกับคำสั่งแพทย์ก่อนให้ยา โดยพยาบาล 2 คน ลงชื่อผู้เตรียมยาและบริหารยา และผู้ตรวจสอบในใบ MAR 2. IM ในผู้ใหญ่ให้เจือจางเป็น 25% หรือ 50% และเจือจางให้น้อยกว่า $\leq 20\%$ ในเด็ก (200mg/ml) 3. IV ควรเจือจางลงเหลือ $\leq 20\%$ solution (200 mg/ml) สำหรับ IV infusion ถ้าจะใช้ IV push จะต้องเจือจางก่อน และอัตราการบริหารยาไม่เร็วกว่า 150 mg/min ถ้าให้เร็วอาจพบความดันต่ำและหัวใจหยุดเต้น ยกเว้นกรณีฉุกเฉินอาจให้ได้ถึง 4 g/hr 4. การบริหารยากรณีที่ต้องให้ IV drip ควรใช้ infusion pump หรือ syringe pump 5. ก่อนฉีดยาต้องตรวจดูอัตราการหายใจของผู้ป่วย RR > 16 ครั้ง/นาที, มี patellar reflex อยู่, ปัสสาวะออกมากกว่า 30 ml/hr 6. อาการข้างเคียงจากการบริหารยาเร็วเกินไป (IV rate related adverse reaction) คือ flushing, hypotension, vasodilation, warm sensation, sweating 7. สารละลายที่เจือจางแล้ว เก็บที่อุณหภูมิห้อง ใช้ภายใน 24 ชั่วโมง ห้ามแช่เย็นโดยเด็ดขาด		

เพราะจะทำให้ยาตกตะกอนหรือตกผลึก		
แนวปฏิบัติในการใช้ยา Magnesium sulfate injection หน้า 4/4	Drug Generic Name	Magnesium sulfate injection
	Category	10%,10ml และ 50%,2ml Electrolyte, antiarrhythmia
แนวทางการติดตามการใช้ยา และการแก้ไข		
<i>การติดตามการใช้ยา</i> 1. ติดตามวัดระดับ serum magnesium หลังให้ยา loading dose และระหว่างให้ยา 12 – 24 ชั่วโมง ถ้าระดับ magnesium level > 9 mg/dl (4 mEq/l) รายงานแพทย์ทันที 2. normal magnesium level = 1.9 - 2.9 mg/dl กรณี pre – eclampsia: therapeutic level อยู่ที่ 4-8 mg/dl 3. ก่อนและหลังฉีดยาต้องติดตาม vital signs (BP, HR, RR, temp) ,urine output และ DTR (Deep Tendon Reflex) 4. HR และ RR กรณี pre - eclampsia, eclampsia: การให้ยาขนาด > 1 g/hr ให้อัตรา HR และ RR ทุก 15 นาที 2 ครั้ง ต่อไปทุก 1 ชั่วโมง กรณีอื่นๆ ให้อัตราทุก 4 ชั่วโมง 5. ตรวจ DTR โดยดู knee jerk reflex ทุก 4 ชั่วโมง ถ้า negative ให้ทำ bicep jerk reflex ถ้า negative ให้หยุดยา และรายงานแพทย์ 6. ติดตามซักถามอาการที่สัมพันธ์กับการมีระดับ serum magnesium สูง ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน หน้าแดง เหงื่อออก กระหายน้ำ ท้องเสีย ความดันโลหิตต่ำ กัดการทำงานของกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้ออ่อนแรง อัมพาต กดระบบประสาทส่วนกลาง มึนงง ง่วงหลับ กัดการหายใจ กัดการทำงานของหัวใจ เกิด heart block ได้ 7. รายงานแพทย์ทันทีกรณี อัตราการหายใจ < 14 ครั้ง/นาที, ไม่มี patellar reflex, ปัสสาวะออกน้อยกว่า 30 ml/hr. อัตราการเต้นของหัวใจ < 60 ครั้ง/นาที หรือ > 100 ครั้ง/นาที, ความดันโลหิตต่ำกว่า 80/60 mm/Hg <i>การแก้ไข</i> 1. เมื่อพบอาการที่บ่งว่ามีระดับยาสูงให้พิจารณาหยุดยาทันที และตรวจวัดระดับ magnesium ในเลือด 2. ผู้ป่วยอาจเกิดการหยุดหายใจได้ ต้องมีเครื่องช่วยการหายใจ เช่น mask and bag, laryngoscope, tube 3. ยาที่ให้ต้านฤทธิ์ คือ 10% calcium gluconate inj 10 ml IV ซ้ำๆ ไม่ต่ำกว่า 10 นาที		