

## Magnesium sulfate(MgSO<sub>4</sub>) injection

รูปแบบยา	Ampule : 50% contain 500 mg/ml (2 ml) 10% contain 100 mg/ml (10 ml) ----> ( 1g = 8.12 mEq )	
ข้อบ่งใช้	Hypomagnesemia ภาวะชักใน Pre-eclampsia, Eclampsia, Pediatric acute nephritis Torsade de pointes	<b>ACLS :</b> Ventricular fibrillation (VF) Ventricular tachycardia(VT) Torsade de pointes, Cardiac arrest
ผู้ป่วยตั้งครรภ์	Pregnancy Category : A	
ข้อห้ามใช้	Hypersensitivity to <b>Magnesium sulfate</b> Heart block, Myocardial damage Serious renal impairment, Hepatitis Addison's syndrome	
อาการข้างเคียง	Hypotension, Asystole กรณีบริหารยาเร็วเกินไป Serum magnesium level > 3 mg/dl กุดการทำงานระบบ CNS หรือ Neuromuscular transmission Deep tendon reflex, ท้องเสีย Serum magnesium level > 5 mg/dl ร้อนวูบวาบ, นอนไม่หลับ Serum magnesium level > 12.5 mg/dl กุดการหายใจ, Heart block	
การผสมยา	IV : ต้องเจือจางสารละลายความเข้มข้น < 20% (200 mg/ml) ก่อนเสมอ อัตราเร็วไม่เกิน 1.5 ml / min ที่ความเข้มข้น 10% (ยกเว้นกรณี Severe eclampsia ที่มีภาวะชักร่วมด้วย) IM : ผู้ใหญ่สามารถให้ความเข้มข้น 50% ได้ แต่เด็กต้องเจือจางให้สารละลายความเข้มข้น < 20%  ห้ามผสมกับยาต่อไปนี้ <b>Fat emulsion, Amphotericin B, Cyclosporin, Dobutamine, Polymixin B, Procaine HCL, Sodium bicarbonate, Amiodarone, Cefipime, Ciprofloxacin</b>	
ขนาด/การบริหาร	***กรณี IV อัตราเร็วการให้ยาไม่เกิน 1.5 ml/min ที่ความเข้มข้น 10% (ยกเว้นกรณี Severe eclampsia ที่มีภาวะชักร่วมด้วย) ***การตรวจระดับ magnesium ในเลือดควรทำหลัง IV infusion 12 – 24 ชั่วโมง	

	<p><b>ผู้ใหญ่</b></p> <p><b>Hypomagnesemia:</b>                  IV/IM 1g ทุก 6 ชั่วโมง จำนวน 4 ครั้ง                  กรณี Severe Hypomagnesemia ให้ 8 – 12g/day โดยแบ่งขนาดยาให้ผู้ป่วย                  Maintainance : IV 30 – 60 mg/kg/day</p> <p><b>Pre-eclampsia or Eclampsia:</b>                  Load : IV infusion 4g ใน 250 ml D5W or NSS นาน 20 นาที พร้อมกับ                  ----&gt; IM 10g (10ml 50% MgSO<sub>4</sub>) แบ่งเป็น 5g ฉีดเข้ากล้ามเนื้อสะโพกแต่ละข้าง                  หรือ                  ----&gt; IV infusion 2 - 4g/hr (ขนาดสูงสุดไม่เกิน 30 – 40 g/day)</p> <p><b>Torsade de pointes :</b>                  กรณี Cardiac arrest :                  IV 1 – 2g ใน 10 ml D5W or NSS ฉีดซ้ำๆ ภายใน 5 – 20 นาที                  กรณี with Pulse :                  IV 1 – 2g ใน 50 - 100 ml D5W or NSS ฉีดซ้ำๆภายใน 5 – 60 นาที ----&gt; 0.5–1g/hr IV infusion</p> <p><b>Bronchospasm :</b>                  IV infusion 25 – 50 mg/kg ภายใน 10 – 20 นาที</p> <p><b>เด็ก</b></p> <p><b>Hypomagnesemia :</b>                  IV/IM 25 – 50 mg/kg/dose ทุก 4 – 6 ชั่วโมง จำนวน 3 – 4 ครั้ง Max single dose : 2000 mg (16 mEq)                  หากระดับ magnesium ยังต่ำอยู่ ----&gt; พิจารณาให้ยาซ้ำ (อาจให้ขนาดสูงถึง 100 mg/kg/dose IV)                  Maintainance : IV 30 – 60 mg/kg/day</p> <p><b>คุมภาวะชัก และ Hypertension :</b>                  IM/IV 20 – 100 mg/kg/dose ทุก 4 – 6 ชั่วโมง                  กรณี Severe case ให้ขนาดสูงถึง 200 mg/kg/dose                  ***ผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตบกพร่อง ควรลดขนาดยาลง 50% และติดตามการให้ยา</p>
<p><b>การติดตาม</b></p>	<p>EKG                  BP, HR, RR                  Serum magnesium                  Urine output                  Deep tension reflex (knee jerk)</p>
<p><b>การเก็บรักษา</b></p>	<p>***ห้ามใช้ยากรณียาเปลี่ยนสีหรือมีตะกอน                  เก็บที่อุณหภูมิ 15 – 30 °c                  ไม่ควรเก็บยาในตู้เย็น เพราะทำให้เกิดผลึก</p>

การแก้ไข	กรณีเกิดการหายใจ (RR < 10-16 /min) /Heart block ----> หยุดยา ----> ให้ Calcium gluconate 1-2g IV อย่างช้าๆ ----> พิจารณาให้ Oxygen support กรณีมีอาการรุนแรง ----> พิจารณา Peritoneal dialysis หรือ Hemodialysis กรณี Respiratory arrest ----> ใส่ ET tube และให้ Ventilation
รายงานแพทย์	BP < 90/60 mmHg RR < 12/min Serum magnesium > 2.5 mg/dl Urine output < 100/4hr อาการถ่ายเหลวมากกว่า 3 ครั้งต่อวัน Deep tension reflex < +2

### การติดตามประเมินผู้ป่วยที่ใช้ Magnesium sulfate

\*เมื่อฉีดยาใน 5 นาทีแรกต้องดูแลอย่างใกล้ชิด จากนั้นทุก 1 ชั่วโมง

**การติดตามประเมินผู้ป่วย**	0 - 5 นาทีแรก	1 ช.ม.	2 ช.ม.	3 ช.ม.		
Deep tendon reflex (knee jerk) (รายงานเมื่อ < 2)						
Urine Output (ถ้า < 30 ml/hr หรือ Urine Output เก็บใน 4 ชั่วโมง < 100 ml ให้รายงานแพทย์)						
RR (รายงานเมื่อ <12 ครั้ง/นาที)						