




MgSO₄ (Magnesium Sulfate®)(1g / 2 ml)

ชื่อสามัญ (Generic name)	Magnesium Sulfate	
ชื่อการค้า (Commercial name)	Magnesium Sulfate	
รูปแบบยา (Dosage form)	Solution for Injection	
ความแรง (Strength)	50%MgSO ₄ (Magnesium Sulfate) ขนาด 2 ml	
การออกฤทธิ์ (Pharmacological action)	Magnesium ออกฤทธิ์โดยลดความตึงของกล้ามเนื้อลาย โดยยับยั้งการปล่อย Acetylcholine ซึ่งเป็นตัวส่งสัญญาณประสาทในกล้ามเนื้อ อีกทั้งยังยับยั้งไม่ให้ Calcium ion ผ่าน ซึ่งจะทำให้กล้ามเนื้อเรียบคลายตัวอีกด้วย	
เภสัชจลนศาสตร์ (Pharmacokinetics)	Absorption: IV ทันที, IM 1 ชั่วโมง Distribution: IV 30 นาที, IM 3-4 ชั่วโมง Elimination: Magnesium ถูกขับออกทางปัสสาวะเป็นหลัก	
ข้อบ่งใช้ (Indications)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pre – eclampsia, eclampsia 2. Hypomagnesemia 3. TPN 4. Torsade de Pointes 	
อาการไม่พึงประสงค์ (Adverse reactions)	<ul style="list-style-type: none"> - Cardiovascular system: electrocardiogram abnormal, heart block, hypotension, vasodilatation - Hematologic: Blood coagulation disorder with prolonged bleeding time - Musculoskeletal: Hyporeflexia - Neurologic: Central Nervous System depression - Respiratory: Respiratory tract paralysis 	
ขนาดการใช้ (Dosage)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pre – eclampsia, Eclampsia⁽⁴⁾ <ul style="list-style-type: none"> - Loading dose: 20% Magnesium sulfate inj. ในขนาด 4 กรัม (20 มล.) ฉีดเข้าหลอดเลือดดำช้าๆ หากผู้ป่วยมีน้ำหนักร่างกายมากให้พิจารณาใช้ยาในขนาด 6 กรัม (30 มล.) 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance dose: ผสม 50% Magnesium sulfate inj. 80 มล. ใน D5W ปริมาตร 920 มล. เขย่าให้เข้ากันแล้วหยดเข้าหลอดเลือดดำในอัตราเร็ว 50mL/hr หรืออาจใช้ 4% Magnesium sulfate in D5W 1000 mL แทน ในกรณีหญิงตั้งครรภ์ที่ serum creatinine มากกว่า 1.5 mg/dL ให้ลดอัตราเร็วในการหยดยาลงมาเป็น 25 mL/hr <p>2. Hypomagnesemia⁽¹⁻²⁾:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adult <ul style="list-style-type: none"> • mild hypomagnesemia: 1 g (magnesium sulfate 50% solution 2 mL) IM ทุก 6 ชั่วโมง จำนวน 4 doses หรือพิจารณาตาม serum magnesium • severe hypomagnesemia: 250 mg/kg (อาจให้เป็น magnesium sulfate 50% solution แบบ undiluted) IM ทุก 4 ชั่วโมง หรือใช้ magnesium sulfate inj 5 g ใน D5W หรือ NSS 1000 mL IV infusion นานกว่า 3 ชั่วโมง <p>3. TPN, maintenance: 8-24 mEq/day ในผู้ใหญ่</p> <ul style="list-style-type: none"> - TPN, maintenance (prophylaxis): infants; 2-10mEq/day - Neonates และ children ใช้ magnesium sulfate 25 -50 mg/kg IV 30-60 นาที; MAX 2 g/dose <p>4. กรณี Torsade de Pointes⁽²⁾:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adult: 1 - 2 g เจือจางใน 10 mL D5W IV/intraosseous หยดนานกว่า 15 นาที - Pediatric: 25-50 mg/kg IV/intraosseous นาน 10-20 นาที; MAX 2g
<p style="text-align: center;">แนวทางการใช้ยา (Administration guidelines)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ก่อนฉีด IV ต้อง Dilute ก่อนเสมอ (ด้วย D5W หรือ NSS) ควรให้ความเข้มข้นไม่เกิน 20% (หรือเท่ากับ 200mg/mL) (max rate IV push 150mg/min) - การฉีด IM ในผู้ใหญ่อาจให้ 25% หรือ 50% ได้แต่ในเด็กควรต่ำกว่า 20% - Max infusion rate 1 – 4 gm/hr เพื่อป้องกันความดันต่ำ ยกเว้นใน severe eclampsia และ seizure - ในการฉีดของเด็ก rapid bolus infusion สำหรับ pulseless torsade, 10 - 20 minutes สำหรับ hypomagnesemia/torsade with pulses, 30 - 60 minutes สำหรับ hypomagnesemia และ 15 - 30 minutes สำหรับ status asthmaticus
<p style="text-align: center;">ข้อห้ามใช้ (Contraindication)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ป่วยที่มีประวัติการเกิด hypersensitivity ต่อยานี้ - ผู้ป่วยที่มีภาวะ Heart Block, Myocardial damage
<p style="text-align: center;">ข้อควรระวัง (Warning/Precaution)</p>	<p>ผู้ป่วย renal impairment เนื่องจากหากมีการให้ยาอย่างต่อเนื่อง อาจทำให้เกิด magnesium toxicity ได้</p>



<p>หญิงตั้งครรภ์หรือให้นมบุตร (Pregnancy and Lactation)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ควรใช้ในหญิงตั้งครรภ์ในภาวะปกติ เนื่องจาก Magnesium สามารถผ่านรกและไปทำให้ทารกเกิดภาวะแคลเซียมต่ำ ซึ่งส่งผลต่อการสร้างกระดูกได้ - ยานี้ผ่านน้ำนมน้อย สามารถให้ยาในหญิงให้นมได้
<p>การตรวจติดตาม ทางคลินิก (Clinical Monitoring)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ควรมีการตรวจวัดระดับ serum magnesium หลังการให้ยาเสมอ โดย <ul style="list-style-type: none"> - Normal serum magnesium concentration คือ 1.5 – 2.5 mEq/L - 3 mEq/L: ผู้ป่วยอาจมีอาการคลื่นไส้อาเจียน - 4 mEq/L: ง่วงซึม, เหงื่อออก และอยู่ไม่สุข - 5 mEq/L: QRS widening, PR prolongation - 6–7 mEq/L: bradycardia, hypotension - 10–15 mEq/L: voluntary muscle paralysis, heart block, respiratory paralysis 2. วัด RR, HR ทุก 4 ชั่วโมง ถ้าผิดปกติให้แจ้งแพทย์ <ul style="list-style-type: none"> - RR ไม่ควรต่ำกว่า 14 ครั้ง/นาที - HR ควรอยู่ระหว่าง 60 – 100 ครั้ง/นาที 3. Urine output ควรมากกว่า 100 ml/4hr 4. ตรวจ deep tendon reflex โดยดู knee jerk reflex ทุก 4 ชั่วโมง ถ้า negative ให้ทำ bicep jerk reflex และถ้ายัง negative ควรพิจารณาปรึกษาแพทย์เพื่อหยุดยา
<p>การเก็บรักษา/ ความคงตัว (Storage/stability)</p>	<p>เก็บยาที่อุณหภูมิ 25° C</p>

เอกสารอ้างอิง

- [1]. American Pharmacists Association. Drug Information Handbook with International Tradename index. 25nd ed. OH: Lexi comp; 2016-2017.
- [2]. MICROMEDEX® [Database on the internet]. Colorado: Thomson Reuters (Healthcare); c1974-2009. DRUGDEX® System, Magnesium Sulfate; [cited 2017 March 14]. Available from: <http://www.thomsonhc.com>. Subscription required to view.
- [3]. โรงพยาบาลศิริราช คณะกรรมการควบคุมและดูแลเรื่องยา. คู่มือปฏิบัติงานสำหรับยา High Alert Drugs. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: 25 กันยายน 2550. หน้า 33.
- [4]. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา. แนวทางการ ป้องกันและรักษาโรคความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ พ.ศ. 2553. ม.ป.ท. 2553. หน้า 18.
- [5]. คณะกรรมการพัฒนาระบบยาโรงพยาบาลขอนแก่น. High Alert Drugs การปฏิบัติเกี่ยวกับยาที่มีความเสี่ยงสูง. 16 พฤศจิกายน 2555. หน้า 25.
- [6]. MICROMEDEX® [Database on the internet]. Colorado: Thomson Reuters (Healthcare); c1974-2009. DRUGINTERACTION® System, Magnesium Sulfate; [cited 2017 APRIL 10]. Available from: <http://www.thomsonhc.com>. Subscription required to view.