



Medizinische Universität Graz

Einsatz von Magnesiumsulfat in der Geburtshilfe

Fetale Neuroprotektion und Eklampsieprophylaxe

Ioana Lakovscek

Universitätsklinik für Frauenheilkunde Graz

ioana.lakovscek@medunigraz.at

Eklampsie



Medizinische Universität Graz

- ▶▶ **Eklampsie:** Komplikation der Präeklampsie mit charakterist. tonisch-klonischen blitzartige Anfälle (Eclampsia convulsiva) die keiner anderen Ursache zugeordnet werden können.
- ▶▶ **Präeklampsie:**
 - > 20. SSW auftretende Blutdruckwerte ≥ 140 und/oder 90 mm Hg
 - Proteinurie ($\geq 300\text{mg}/24\text{ h}$ bzw. $> +$ U-Sticks).
- ▶▶ Eklampsie nur in etwa 50% mit schwerer Hypertonie assoziiert und selbst bei fehlen- der Hypertonie oder Proteinurie möglich (14-34% der Fälle)
- ▶▶ Prodromalsymptome: zentral-nervöse Symptome: Augenflimmern, persistierende Kopfschmerzen, Hyperreflexie; (Oberbauchschmerzen, Übelkeit, Erbrechen)
- ▶▶ Eklampsie in 1 von 2000 Schwangerschaften

Eklampsieprophylaxe: Literatur



Medizinische Universität Graz

- ▶▶ 1906 erster Bericht wo $MgSO_4$ als Eklampsiemittel eingesetzt wurde
- ▶▶ MAGPIE Trial Lancet 2002:
 - *Magnesium sulphate halves the risk of eclampsia, and probably reduces the risk of maternal death. There do not appear to be substantive harmful effects to mother or baby in the short term.*
- ▶▶ ACOG Practice Bulletin 2002:
 - *Significant evidence supports the use of magnesium sulfate to prevent seizures in women with severe preeclampsia and eclampsia.*
- ▶▶ WHO Practice Guidelines 2006:
 - *Recommendations for the use of magnesium sulphate at the primary health care level in cases of pre-eclampsia and eclampsia.*
- ▶▶ AWMF/DGGG Leitlinie 2010:
 - *Die Behandlung der ersten Wahl zur Prophylaxe einer Eklampsie besteht in der intravenösen Gabe von Magnesiumsulfat, ...da mit Magnesiumsulfat eine signifikante Reduktion der Eklampsierrate zu erreichen ist.*

Eklampsieprophylaxe: Wann geben?



Medizinische Universität Graz

- ▶▶ **Eklampsie:** Therapie erster Wahl im Rahmen des Krampfgeschehens (überlegen dem Phenytoin/Diazepam)
- ▶▶ Präeklampsie und Prodromalsymptome der Eklampsie
- ▶▶ **Schwere Präeklampsie:**
 - Neurologische Symptome (schwere Kopfschmerzen, Sehstörungen)
 - Leberbeteiligung (Transaminasenanstieg über mehr als 2x Normalwert, schwere Oberbauchschmerzen)
 - Hämatologische Störungen (Thrombozytopenie unter 100 000, Hämolyse)
 - Sauerstoffsättigung unter 90 %, bzw. Lungenödem oder Zyanose
 - Blutdruck ≥ 160 und/oder 110 mm Hg
 - Nierenfunktionseinschränkung (Kreatinin ≥ 0.9 g/l oder Oligurie < 30 ml/h ü. 3h)
 - Proteinurie ≥ 5 g/24 h
 - Fetale Wachstumsrestriktion

HELLP



Eklampsieprophylaxe: Verabreichungsschema



Medizinische Universität Graz

Landeskrankenhaus - Universitätsklinikum Graz
 Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe
 Klinikvorstand: Univ.-Prof. Dr. U. Lang
 A-8036 Graz, Auenbruggerplatz 14, Telefon: +43 (316) 385-12150, Fax: +43 (316) 385-14197
 E-Mail: obgyn@medunigraz.at, Internet: http://www.medunigraz.at/Obynatologie

Steiermärkische Krankenkassengesellschaft m.B.H. Medizinische Universität Graz

Präeklampsie

Präparat	<u>Cormagnesin 400®</u>
wirksamer Inhaltsstoff pro Ampulle	Magnesiumsulfat 4g
Volumen pro Ampulle	10 ml
Loading dose	4g Magnesiumsulfat über 30min als 10%ige Lösung
Zubereitung	<u>1 A = 10 ml Cormagnesin (=4g Magnesiumsulfat) + 30ml 0.9% NaCl in Perfusorspritze aufziehen</u>
Flussrate	80ml/h über 30min
Erhaltungsdosis	1g Magnesiumsulfat über 48h (bis max. 72h) als 2%ige Lösung
Zubereitung	<u>5 A = 50 ml Cormagnesin (=20g Magnesiumsulfat) + 950ml 0.9% NaCl in Infusomaten aufziehen</u>
Flussrate	50 ml/h über etwa 48h (bis max. 72h)
Indikation:	bei schwerer Präeklampsie zur Eklampsieprophylaxe
bei Überdosierung	Calcium „Fresenius“ 1 A = 10ml (=1g Calciumgluconat) Langsame i.v.-Injektion (über 3 Minuten)

erstellt von Prof. Schöll am 10.01.2007, überarbeitet von Prof. Klaritsch am 15.11.2013
 freigegeben von Prof. Lang am 19.11.2013

4g Bolus/ 1g/h Dauertherapie

Landeskrankenhaus - Universitätsklinikum Graz
 Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe
 Klinikvorstand: Univ.-Prof. Dr. U. Lang
 A-8036 Graz, Auenbruggerplatz 14, Telefon: +43 (316) 385-12150, Fax: +43 (316) 385-14197
 E-Mail: obgyn@medunigraz.at, Internet: http://www.medunigraz.at/Obynatologie

Steiermärkische Krankenkassengesellschaft m.B.H. Medizinische Universität Graz

schwere Präeklampsie/Eklampsie

Präparat	<u>Cormagnesin 400®</u>
wirksamer Inhaltsstoff pro Ampulle	Magnesiumsulfat 4g
Volumen pro Ampulle	10 ml
Initialbolus	6g Magnesiumsulfat über 15 Minuten als 20%ige Lösung
Zubereitung	<u>1,5 Ampullen = 15 ml (=6g Magnesiumsulfat) + 15ml 0.9% NaCl in Perfusorspritze aufziehen</u>
Flussrate	120 ml/h über 15 Minuten
Erhaltungsdosis	2g Magnesiumsulfat/h über 48h als 2%ige Lösung
Zubereitung	<u>5 Ampullen = 50 ml (=20g Magnesiumsulfat) + 950ml 0.9% NaCl in Infusomaten aufziehen</u>
Flussrate	100 ml/h über etwa 24 Stunden (je nach Umständen!)
bei Überdosierung	Calcium „Fresenius“ 1 A = 10ml (=1g Calciumgluconat) Langsame i.v.-Injektion (über 3 Minuten)

erstellt von Prof. Schöll am 10.01.2007, überarbeitet von Prof. Klaritsch am 15.11.2013
 freigegeben von Prof. Lang am 19.11.13

6g Bolus/ 2g/h Dauertherapie

ioana.lakovscek@medunigraz.at



- ▶▶ Doyle et al. Cochrane Database Syst Rev. 2009
 - *The neuroprotective role for antenatal magnesium sulphate therapyis now established. The number of women needed to be treated to benefit one baby by avoiding cerebral palsy is 63.*
- ▶▶ Magee et al. SOGC Clinical Practice Guideline. 2011
 - *For women with imminent preterm birth ($\leq 31+6$ weeks), antenatal magnesium sulphate administration should be considered for fetal neuroprotection . (I-A)*
- ▶▶ ACOG, Committee Opinion 2010
 - *The available evidence suggests that magnesium sulfate given before anticipated early preterm birth reduces the risk of cerebral palsy in surviving infants.*
- ▶▶ NHMRC, National Clinical Practice Guidelines 2012
 - *In women at risk of early preterm imminent birth, use magnesium sulphate for neuroprotection of the fetus, infant and child.*

Neuroprotektion: Indikation



Medizinische Universität Graz

- ▶▶ Gestationsalter < 32. SSW
- ▶▶ Einling- und Mehrlingsschwangerschaften
- ▶▶ Unmittelbare Frühgeburt zu erwarten: 30 Min. bis 24 h
 - Frühgeburt im Gange: Muttermundweite 4-8 cm mit/ohne vorzeitigem Blasensprung (pPROM)
 - Indizierte/geplante Frühgeburt in den nächsten 24 h (bei z.B. Präeklampsie/HELLP-Syndrome, IUGR etc.)

- ▶▶ Maternale Kontraindikationen gegenüber der MgSO₄-Therapie wie z.B.: NINS, Myasthenia gravis, AV-Block etc.

ioana.lakovschek@medunigraz.at

Neuroprotektion



Medizinische Universität Graz

Landeskrankenhaus - Universitätsklinikum Graz
Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe
Klinikenstand: Univ.-Prof. Dr. U. Lang
A-8036 Graz, Auenbruggerplatz 14, Telefon: +43 (316) 385-12150, Fax: +43 (316) 385-14197
E-Mail: obgyn@medunigraz.at, Internet: <http://www.medunigraz.at/obgynkologie>



Steiermärkische Krankenhausgesellschaft m.B.H. Medizinische Universität Graz

Kindliche Neuroprotektion

Präparat	<i>Cormagnesin 400®</i>
wirksamer Inhaltstoff pro Ampulle	Magnesiumsulfat 4g
Volumen pro Ampulle	10 ml

Initialbolus	<i>4g Magnesiumsulfat über 30 Minuten</i>
Zubereitung	<u>1 A = 10 ml Cormagnesin (=4g Magnesiumsulfat) + 30ml 0,9% NaCl in Perfusorspritze aufziehen</u>
Flussrate	80 ml/h über 30 Minuten
Erhaltungsdosis	<i>1g Magnesiumsulfat bis Geburt oder maximal 24 Stunden)</i>
Zubereitung	<u>5 A = 50 ml Cormagnesin (=20g Magnesiumsulfat) + 950ml 0,9% NaCl in Infusomaten aufziehen</u>
Flussrate	50 ml/h bis zur Geburt, nicht länger als 24 Stunden (= 24g)

Indikationen:
alle Frühgeburten < 32+0 SSW
Beginn bei nicht hemmbarer Frühgeburt ab Zervixdilatation ≥ 4 cm)
Beginn bei geplanter Sectio mit Initialbolus 4 Std davor, dann Erhaltungsdosis bis Geburt

bei Überdosierung Calcium „Fresenius“ 1 A = 10ml (=1g Calciumgluconat)
Langsame i.v.-Injektion (über 3 Minuten)

Literatur: SOGC Clinical Practice Guideline.
J Obstet Gynecol Can 2011;258:517-529

ioana.lakovscek@medunigraz.at