



פרוטוקול למתן מגנזיום למטופל מבוגר עם היפומגנזמיה

Protocol for magnesium supplementation in adult patients with hypomagnesemia

גרסה 1, מאי 2024

מחלקות לנפרולוגיה, פרמקולוגיה קלינית ושירותי רוקחות רמב"ם - הקריה הרפואית לבריאות האדם

פרוטוקול זה מתמקד בהחזרים של מגנזיום במטופלים הסובלים מהיפומגנזמיה. בדיקת מגנזיום אינה בדיקה בשגרה. יש לקחת בדיקה דם (כימיה, גזים) כאשר עולה חשד להפרעה ביון זה.

מתי עולה חשד להיפומגנזמיה?

א. במטופלים עם אחד או יותר מהסימפטומים או הסימנים הבאים:

- תופעות קרדיווסקולריות, כגון: הארכת מקטע QRS, שינויים בגל T, הארכת מקטע PR, אריתמיות ממקור עלייתי Torsades de Pointes
- תופעות נוירומוסקולריות, כגון: היפראקסיטביליות, חולשה, אפטיה, דליריום, תרדמת.
- הפרעות אלקטרוליטריות: היפוקלצמיה קשה ולא מוסברת ו/או היפוקלמיה עמידה לטיפול.
- תנגודת לפעילות הורמון יותרת התריס (Parathyroid hormone).

ב. במטופלים עם גורמי סיכון לפתח היפומגנזמיה, לרבות: שלשול ממושך, שימוש כרוני ב PPI, שימוש במשתנים, מכורים לאלכוהול.

הנחיות כלליות

1. דרך, קצב ומינון ההחזרים תלויים בחומרת חוסר המגנזיום ובתסמינים.
2. מגנזיום הינו יון תוך תאי וכניסתו לתוך התאים איטית. לאור כך תיקון היפומגנזמיה דורש מעקב ומתן החזרים שיכולים להמשך מספר ימים.
3. מתן מהיר של מגנזיום תוך ורידי עלול לגרום לזודילטציה וירידה בלחץ דם ולכן איננו מומלץ אלא במקרים מסכני חיים (הפרעות קצב חמורות ואי יציבות המודינמית- כמפורט בהמשך).
4. ייתכנו רמות גבוהות של מגנזיום בנסיוב מספר שעות לאחר העירו עד לכניסת המגנזיום למאגרים תוך תאיים. לכן יש לבדוק רמות מגנזיום לפחות כ 6-12 שעות לאחר כל עירו ולפני מתן ההחזר הבא.
5. לאחר עירו מגנזיום, תעלה הפרשת המגנזיום בשתן (בשל עיכוב ספיגה בחזרה בכליה). בהעדר מצב חירום- הזלפה איטית תקטין את ההפסדים בשתן.
6. במתן דרך הפה יש לחלק את המינון היומי למספר מנות ביום (למניעת רוויה בספיגה ותופעות לוואי- שלשולים).
7. להיוועץ עם נפרולוגיה אם למטופל יש ירידה חדה בתפקוד כלייתי (AKI), אנוריה או מחלת כליות כרונית עם תפקוד כלייתי מוערך (eGFR) שווה או פחות מ 30 מל"/דק/1.73 מ"ר, או היפומגנזמיה בינונית קשה עמידה לטיפול.
8. מטופלים עם eGFR שווה או פחות מ $30 \text{ mL/min/1.73 m}^2$ בסיכון להתפתחות רמות גבוהות של מגנזיום ולכן יש להוריד את המתן התוך ורידי ב-50% ולבדוק רמת מגנזיום בדם לפני מנה נוספת.

Magnesium Sulfate - IV, ריכוז: 4 gr / 100 mL בנפח של 100 mL.

Premixed Magnesium Sulfate 4 g (=32.5 mEq elemental Mg) in 100 mL Water for injection

במתן IV, המינונים בטבלה הם של Magnesium Sulfate

Conversions:

1 mmol = 2 mEq = 24 mg of elemental magnesium = 240 mg of Magnesium Sulfate

Magnesium Citrate -PO, 300 מ"ג בכל שקיק (מגנזיום בשקיקים נמסים בפה = DIASPORAL)

בכל 300 מ"ג (DIASPORAL) Magnesium Citrate יש 24 mEq elemental magnesium

פרוטוקול החזר מגנזיום

עדיפות למתן PO Magnesium

20 to 80 mEq elemental magnesium ליום מחולק למספר מנות:

PO Sachets Magnesium Diasporal 300 mg x 2-3/d

במידה וטיפול פומי אינו אפשרי או בלתי נסבל:

מתן IV Magnesium Sulfate

על פי רמת החוסר:

- רמת מגנזיום פחות מ 1 mg/dL

לתת 4-8 גרם (32 - 64 mEq) בעירוי של 12 – 24 שעות.
ניתן לחזור על המתן על פי הצורך.

- רמת מגנזיום 1.0-1.59 mg/dL

לתת 2-4 גרם (16 - 32 mEq) בעירוי של 4-12 שעות.

- רמת מגנזיום 1.6-1.9 mg/dL

לתת 1-2 גרם (8 to 16 mEq) בעירוי של 1-2 שעות.

בחולים עם תפקוד כלייתי מתחת ל- $30 \text{ mL/min/1.73 m}^2$ יש לתת 50% מהמינון הרשום לעיל, ולעקוב בזירות אחרי רמות בדם.

חולים ללא סימפטומים
או עם סימפטומים
קלים

<p>מתן IV Magnesium Sulfate</p> <p>רמת מגנזיום פחות מ 1 mg/dL</p> <ul style="list-style-type: none"> - יש לתת 1-2 גרם (8-16 mEq) במשך 30-60 דקות - לאחר מכן להמשיך עם 4-8 גרם (32 - 64 meq) בהזלפה איטית למשך 12 – 24 שעות - במידת הצורך ניתן לתת מנה נוספת על מנת לשמור על ריכוז מגנזיום בדם מעל 1 mg/dL <p>רמת מגנזיום מעל 1 mg/dL</p> <ul style="list-style-type: none"> - * יש לתת 4-8 גרם (32 - 64 meq) בעירוי של 12 – 24 שעות. ניתן לתת מנה נוספת על מנת לשמור על רמת מגנזיום מעל 1 mg/dL <p>בחולים עם תפקוד כלייתי מתחת ל- 30 מ"ל לדקה ל-1.73 מ"ר:</p> <p>2-4 גרם בעירוי של 12 – 24 שעות.</p> <p>* בחולים נורמו-מגנזמים עם היפוקלצמיה מומלץ להמשיך מינון זה למשך 3-5 ימים.</p>	<p>חולים עם סימפטומים בחומרה בינונית ולא מסכנים חיים (כגון טטניות, אריתמיות על-חדריות, פרכוסים אשר הינם יציבים המודינמית</p> <p>דרוש ניטור קרדיאלי-מוניטור אק"ג ולחץ דם</p>
<p>מתן IV Magnesium Sulfate</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1-2 גרם (8-16meq) תוך 2-15 דקות. - אם החולה עדיין סימפטומטי אחרי המנה הראשונה, ניתן לחזור על המנה. - לאחר התייצבות המודינמית יש להמשיך במתן 4-8 גרם (32 - 64 meq) בהזלפה איטית למשך 12 – 24 שעות. - ניתן לתת מנה נוספת על מנת לשמור על רמת מגנזיום מעל 1 mg/dL <p>בחולים עם תפקוד כלייתי מתחת ל- 30 מ"ל לדקה ל-1.73 מ"ר:</p> <p>2-4 גרם בעירוי של 12 – 24 שעות.</p>	<p>חולים עם סימפטומים קשים שאינם יציבים המודינמית או הפרעות קצב לב חדריות מסכנות חיים (כגון Torsade de pointes)</p> <p>דרוש ניטור קרדיאלי-מוניטור אק"ג ולחץ דם</p>

Reference:

UpToDate: Hypomagnesemia: Evaluation and treatment

https://www.uptodate.com/contents/hypomagnesemia-evaluation-and-treatment?search=hypomagnesemia&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1