

## 【NST 栄養ひろば】「栄養に関する情報提供」

今回は多量ミネラルのマグネシウム(Mg)についてです。

### ◆マグネシウムとは・・・

ナトリウム、カリウム、カルシウムが代表的な電解質とするならば、Mg は若干影が薄いでしょうか。北村らによる18～20歳の一般人を対象とした調査でも、「働きを知っている」と答えたのは、カルシウム73%に対し、Mgは0%、「多く含む食材を知っている」の問いでも、カルシウム93%に対し、Mgは0%でした。

この結果から、患者さんたちの多くもMgに対する知識・情報がないと考えるべきでしょう。よって、医療従事者である我々は、まずは基本的な内容を共有し、患者さんに適切なアドバイス・指導ができるようになりたいものです。

#### <基礎知識>

Mgは、細胞内ではエネルギー産生と利用、タンパク合成や酵素活性に関与し、細胞外では神経・筋伝達活動や心血管系のトーンスに関わっています。Mgは、血液検査で濃度が測定されますが、筋肉や血球などの細胞内に多く存在します。Mg濃度の維持は、消化管からの吸収と腎からの排泄に依存します。特に尿細管のヘンレ上行脚で糸球体濾過されたMgの約70%が再吸収されます。

#### <Mg異常について>

Mg濃度には、消化管・腎・細胞が関わっています。それらの視点から異常を整理してみましょう。

##### \* 高 Mg 血症

(主な原因)・腎機能低下

・Mgの過剰投与

特に、腎機能低下患者への下剤である酸化マグネシウム投与例などは注意！

(主な症状)・消化器系：悪心・嘔吐・口渇

・神経筋系：筋力低下、呼吸抑制

・中枢神経系：意識障害、傾眠

・循環器系：血圧低下、徐脈、心停止

##### \* 低 Mg 血症

(主な原因)・消化器系：Mg摂取量の低下、飢餓、長期～高度の下痢、など

・腎からの喪失：急性腎不全の利尿期、SIADH、糖尿病、アルコール多飲、など多数

・細胞内への移行：急性膵炎、急性アルカローシス、ケトアシドーシス後の栄養補給

(主な症状)・精神、神経、筋系：性格変化、抑うつ、けいれん、筋力低下、見当識障害

・自律神経系：発汗、顔面紅潮

- ・循環器系: 頻脈の頻度高い(上室性/心室性頻脈、心房/心室細動)
- ・消化器系: 悪心・嘔吐、腹痛、下痢・便秘

～参考文献～

- ・北村真理ら. Biomed Res Trace Elements、2008.
- ・橋詰直孝. 総合臨床、2001.
- ・藤井直彦、飯野靖彦. レジデントノート、2009

(文責)小児外科 工藤博典

#### ◆マグネシウムを確認する検査をご存知ですか？

生理活性を有する Mg はイオン型であり、生体内のホスファターゼ、解糖系、尿素サイクルに關与する各種酵素を活性化させ、細胞レベルのエネルギー代謝に不可欠です。生理的変動は、血清中 Mg についてはほとんど認められていませんが、女性は性周期で変化し、月経時で最高値を示します。健常人の尿中排泄には、日内変動があり、睡眠時に低下し、起床直後に最も高値を示すため、随時尿測定値の判定には、注意が必要です。また、一般の外科手術後 24 時間と甲状腺全摘出後数日間は低 Mg 血症を認めることがあります。

測定上の注意点として、溶血により高値を示します。全血での冷蔵保存は溶血を引き起こしますので、採血後はすみやかに提出してください。また、抗凝固剤 EDTA の混入により低値を示します。尿中 Mg の測定には、Mg 複合物の形成を抑えるため、酸性蓄尿にすることが望ましいとされています。蓄尿の場合、リン酸塩(リン酸アンモニウムマグネシウム)となって沈殿している場合があります。よく混和しない尿を検体として用いると低値となります。

血清 Mg は院内検査で、当日報告となります。オーダー方法は、〈検査〉 → 統合検査 → 生化学的検査( )より選択してください。尿 Mg は外注検査となり、所要日数は 3 日です。オーダー方法は、〈検査〉 → 統合検査 → 尿検査より選択してください。ご不明な点などございましたら、生化学検査室(内線 7380)もしくは外注検査受付(内線 7391)までお問い合わせください。

『臨床検査法提要改訂第 33 版』金原出版株式会社 監修 金井 正光

『最新臨床検査項目辞典』医歯薬出版株式会社 監修 櫻林郁之介 熊坂 一成

(文責)検査部 石澤千幸

## ◆マグネシウムを食事で摂取するには・・・

### 【マグネシウムの食事摂取基準】

推定平均必要量は 18 歳以上の男性で 270～310mg/日、女性は 220～240mg/日（妊婦付加量+30mg）です。（表1参照）

### 【食品では】

マグネシウム(以下 Mg)は、ほとんどの食品に含まれていますが、種実類や葉野菜、未精製の穀類などには特に多く含まれています。例えば、アーモンド 10 粒(10g)で Mg27mg、落花生 15 粒(正味 10g)の場合は Mg20mg です。ほうれん草は 1/4 束 80g で Mg55mg、精白米のご飯は1膳 150g で Mg11mg に対して、同量の玄米ご飯になると Mg74mg と 6.7 倍になります。それから、海水に比較的多く含まれているので、魚介など海産物にも多く含まれ、丸干しいわし 2 尾 50g で Mg は 50mg です。また、納豆は1パック 45g で Mg45mg 摂取することができます。調整豆乳(200ml)1パックで Mg38mg です。主食をしっかり食べ、大豆製品も忘れずに摂取するとよいでしょう。

Mg の過剰摂取による健康障害は下痢が代表的なものです(ご存知の通り、酸化マグネシウムは下剤として使用されています)。しかし、Mgを通常の商品から摂取している場合は下痢などの影響は報告されていません。一方、Mg を人工的に添加した食品やサプリメントでの摂取過剰では下痢が起こることが報告されています。そのため、食事摂取基準でも、通常の商品以外からの摂取量の許容上限量は成人の場合 350mg/日、小児では体重あたり 5mg/kg/日とされ、それ以外の通常の商品からの摂取の場合、許容上限量は設定されていません。

1日3食、主食と主菜・副菜を揃えてバランスの良い食事を心がけましょう。

参考文献:日本人の食事摂取基準 2015 年版、食品成分表 2015

食品成分最新ガイド栄養素の通になる

(文責)栄養管理室 安藤英美

(表1)

## マグネシウムの食事摂取基準 (mg/日)

性別	男性				女性			
	推定平均 必要量	推奨量	目安量	耐容 上限量 <sup>1</sup>	推定平均 必要量	推奨量	目安量	耐容 上限量 <sup>1</sup>
0～5 (月)	—	—	20	—	—	—	20	—
6～11 (月)	—	—	60	—	—	—	60	—
1～2 (歳)	60	70	—	—	60	70	—	—
3～5 (歳)	80	100	—	—	80	100	—	—
6～7 (歳)	110	130	—	—	110	130	—	—
8～9 (歳)	140	170	—	—	140	160	—	—
10～11 (歳)	180	210	—	—	180	220	—	—
12～14 (歳)	250	290	—	—	240	290	—	—
15～17 (歳)	300	360	—	—	260	310	—	—
18～29 (歳)	280	340	—	—	230	270	—	—
30～49 (歳)	310	370	—	—	240	290	—	—
50～69 (歳)	290	350	—	—	240	290	—	—
70以上 (歳)	270	320	—	—	220	270	—	—
妊婦 (付加量)					+30	+40	—	—
授乳婦 (付加量)					—	—	—	—

<sup>1</sup> 通常の食品以外からの摂取量の耐容上限量は成人の場合 350mg/日、小児では 5mg/kg 体重/日とする。それ以外の通常の食品からの摂取の場合、耐容上限量は設定しない。