



หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่องสำหรับ
ผู้ประกอบการวิชาชีพเภสัชกรรม

เรื่อง การเสริมแมกนีเซียม

รหัส: 1013-1-000-002-09-2559

จำนวน: 2.5 หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่อง

วันที่รับรอง: 23 กันยายน 2559

วันที่หมดอายุ: 23 กันยายน 2560

เรียบเรียงโดย: ภญ. วิชญาภา จงพล และ

ภญ.ดร. อรนิภา วงศ์สีลโชติ

บทคัดย่อ

แมกนีเซียมเป็น cofactor ร่วมกับ enzyme ทำหน้าที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยามากกว่า 300 ชนิดในร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการสร้างพลังงานจาก ATP จึงจำเป็นในกระบวนการต่างๆของร่างกายมากมาย แมกนีเซียมมีบทบาทในการเป็น calcium channel blocker ซึ่งมีฤทธิ์ขยายหลอดเลือดดำและแดง จึงลดความดันโลหิตได้ ลดความเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้ ลดความเสี่ยงการเกิด Metabolic syndrome ลดความเสี่ยงการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้ ป้องกันการเกิดไมเกรน ปัจจุบัน ผู้คนจำนวนมากบริโภคผักสีเขียวเข้ม และถั่วน้อย บริโภคแต่ข้าวขาวแป้งขาว ทำให้ได้รับแมกนีเซียมในปริมาณต่ำ ประกอบกับความเครียดที่เพิ่มมากขึ้นในสังคม ทำให้ร่างกายต้องการแมกนีเซียมเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยที่เข้ายาบางอย่างเช่น ยาขับปัสสาวะอาจสูญเสียแมกนีเซียม ดังนั้นการเสริมแมกนีเซียมและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภค การลดความเครียด จึงเป็นสิ่งสำคัญ ในการเสริมแมกนีเซียม ไม่ควรใช้เกลือแมกนีเซียมฟอสเฟตซึ่งไม่ดูดซึม ควรระวังการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ในผู้ป่วยที่มีปัญหาโรคไต หัวใจเต้นช้า และ/หรือกำลังใช้ยาลดการแข็งตัวของเลือดอยู่

วัตถุประสงค์

1. บอกประโยชน์ของแมกนีเซียมในการป้องกันโรค
2. บอกแหล่งของแมกนีเซียมในอาหาร
3. บอกข้อควรระวังและข้อห้ามใช้ผลิตภัณฑ์เสริมแมกนีเซียม
4. บอกสาเหตุรวมทั้งข้อยาที่อาจทำให้ขาดแมกนีเซียม

คำสำคัญ: แมกนีเซียม โรคหลอดเลือดสมอง เบาหวาน มะเร็ง ไมเกรน

Keyword: Magnesium, Stroke, Diabetes mellitus type2, Cancer, Migraine

บทนำ

แมกนีเซียมเป็น cofactor ร่วมกับ enzyme ทำหน้าที่เป็นองค์ประกอบหรือตัวเร่งปฏิกิริยาในร่างกายมากกว่า 300 ชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการสร้างพลังงานจาก ATP ซึ่ง ATP มีความเกี่ยวข้องในกระบวนการ metabolism ต่างๆภายในเซลล์ ดังนั้นแมกนีเซียมจึงจำเป็นในกระบวนการ metabolism ในอวัยวะต่างๆ เช่น ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหลอดเลือดหัวใจ เป็นต้น[1] แมกนีเซียมมีบทบาทในการเป็น calcium channel blocker[2] ซึ่งมีฤทธิ์ขยายหลอดเลือดดำและแดง จึงลดความดันโลหิตได้ เนื่องจากพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่เปลี่ยนไปทำให้คนจำนวนมากได้รับแมกนีเซียมในปริมาณต่ำและความเครียดยังทำให้ร่างกายใช้แมกนีเซียมเพิ่มขึ้นหลายเท่า[2] ดังนั้นการเสริมแมกนีเซียมและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการรับประทานอาหารจึงเป็นสิ่งสำคัญ แต่การกล่าวถึงประโยชน์ของแมกนีเซียมยังไม่กว้างขวางนัก บทความนี้จะอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับแมกนีเซียมเพื่อประโยชน์ในการเสริมแมกนีเซียมอย่างเหมาะสมต่อไป

คุณสมบัติทางสรีรวิทยาของแมกนีเซียม

การดูดซึม[1]

แมกนีเซียมดูดซึมได้ดีที่บริเวณลำไส้เล็กโดยเฉพาะส่วนปลาย ในรูปไอออนผ่านช่องระหว่างเซลล์ (paracellular process) โดยอาศัยความแตกต่างทางประจุไฟฟ้าเคมี และการดูดซึมตามโซเดียมและน้ำ (solvent drag) นอกจากนี้ยังมีการดูดซึมแบบ saturable transcellular ซึ่งจะเกิดเมื่อร่างกายขาด แมกนีเซียม ตามปกติร่างกายจะดูดซึมแมกนีเซียมประมาณร้อยละ 40-50 ของปริมาณแมกนีเซียมทั้งหมดที่ได้รับ โดยสัดส่วนการดูดซึมแมกนีเซียมจะลดลงหากร่างกายได้รับแมกนีเซียมมากขึ้น

การเก็บสะสม[1]

ในร่างกายของคนปกติมีแมกนีเซียมทั้งหมด 20-80 กรัม โดยพบในกระดูกประมาณร้อยละ 60 (แมกนีเซียมที่จับกับ apatite มักจะไม่มีเปลี่ยนแปลง แต่ที่บริเวณพื้นผิวของ mineral crystals จะมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับปริมาณแมกนีเซียมที่ได้รับ) ส่วนอีกประมาณร้อยละ 25 พบในกล้ามเนื้อ

การขับออก[1]

แมกนีเซียมจะถูกกำจัดได้หลายทาง ได้แก่ ปัสสาวะ, อุจจาระ, เหงื่อ, ประจำเดือนและน้ำนม อวัยวะที่สำคัญที่สุดในการควบคุมสมดุลของแมกนีเซียมคือ ไต โดยแมกนีเซียมร้อยละ 80 จะถูกกรองที่ glomerulus และจะถูกดูดซึมกลับที่ thick ascending loop of Henle ประมาณร้อยละ 60-70 ทำให้มีแมกนีเซียมขับออกทางปัสสาวะประมาณร้อยละ 3 โดยหากร่างกายมีการขับโซเดียมมาก, แรงดันออสโมติกสูง, หรือเกิดภาวะ metabolic acidosis ร่างกายก็จะขับแมกนีเซียมออกมามาก แต่หากร่างกายเกิดภาวะ metabolic alkalosis, หลัง parathyroid hormone หรือ calcitonin ร่างกายก็จะขับแมกนีเซียมลดลง

หน้าที่หลักของแมกนีเซียม[3]

1. ช่วยในการทำงานของหัวใจ
2. ช่วยให้กล้ามเนื้อคลายตัว โดยทำงานร่วมกันกับแคลเซียมที่ทำให้กล้ามเนื้อหดตัว
3. ทำงานร่วมกับแคลเซียมในการควบคุมการส่งต่อหรือการถ่ายทอดสัญญาณกระตุ้นประสาท
4. กระตุ้นหรือเร่งการทำงานของเอนไซม์ต่างๆในกระบวนการ metabolism เช่น เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา oxidative phosphorylation ซึ่งเกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์โปรตีน
5. ช่วยต้านการสลายแคลเซียมออกจากสาร enamel ที่เคลือบฟัน
6. สร้างพลังงานจากATP

Dietary Reference Intake (DRI) [4]

The Food and Nutrition Board, National Academy ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้กำหนดปริมาณแมกนีเซียมที่ร่างกายควรได้รับต่อวัน ดังตาราง 1

Age (years)	Males (mg/day)	Females (mg/day)	Pregnancy (mg/day)	Lactation (mg/day)
< 6 months	30 mg*			
7-12 months	75 mg*			
1-3 years	80 mg			
4-8 years	130 mg			
9-13 years	240 mg			
14-18 years	410 mg	360 mg	400 mg	400 mg
19-30 years	400 mg	310 mg	350 mg	350 mg
>30 years	420 mg	320 mg	360 mg	320 mg

*Adequate Intake (AI)

ตาราง 1 ปริมาณแมกนีเซียมที่ร่างกายควรได้รับต่อวัน

แหล่งของแมกนีเซียมในอาหาร[1]

แมกนีเซียมพบได้ทั่วไปในอาหาร โดยจะพบมากในผักสีเขียวเข้ม (เช่น ผักโขม, บร็อคโคลี่, ยอดผักแม้ว), ถั่วมีฝัก (เช่น ถั่วแปบ, ถั่วฝักยาว, ถั่วเหลือง, ถั่วปากอ้า), ถั่วเมล็ดเดี่ยวเปลือกแข็ง (เช่น เม็ดมะม่วงหิมพานต์, อัลมอนต์, พิสทาชิโอ, วอลนัท, แมคาเดเมีย), ธัญพืชขัดสีน้อย (เช่น ข้าวกล้อง, ข้าวสาลีกล้อง, งา) นอกจากนี้ยังพบได้ในเบอรี่, กล้วย นมและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากนม ซึ่งการปรุงอาหารจะทำให้สูญเสียแมกนีเซียมไป โดยเฉพาะการต้ม

Food	Milligrams (mg) per serving	Percent Daily Value (%)
อัลมอนต์คั่วแห้ง, 1 ounce	80	20
ผักโขมต้ม, ½ cup	78	20
เมล็ดมะม่วงหิมพานต์คั่วแห้ง, 1 ounce	74	19
ถั่วลิสงคั่วน้ำมัน, ¼ cup	63	16
นมถั่วเหลือง, 1 cup	61	15
ขนมปังโฮลวีต, 2 slices	46	12
อะโวคาโด, 1 cup	44	11
มันฝรั่งอบ, 3.5 ounces	43	11
ข้าวกล้อง, ½ cup	42	11
โยเกิร์ตไขมันต่ำ, 8 ounces	42	11
กล้วย, 1 medium	32	8
ยอดผักแม้ว, 100 grams ⁽⁶⁾	29.36	8
นมสด, 1 cup	24–27	6–7
ลูกเกด, ½ cup	23	6
อกไก่ย่าง, 3 ounces	22	6
บร็อคโคลี่, 100 grams ⁽⁶⁾	20.89	6
ข้าวขาว, ½ cup	10	3

* 1 ounce เท่ากับ 28.35 กรัม

1 cup เท่ากับ 30 กรัม หรือ 236.6 มิลลิลิตร

ตาราง 2 ปริมาณแมกนีเซียมที่พบในอาหาร[5]

การขาดแมกนีเซียม[1]

การขาดแมกนีเซียมอาจเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น การทำงานของไตหรือ ทางเดินอาหารผิดปกติ ร่างกายได้รับแมกนีเซียมจากอาหารน้อย ภาวะอดอาหาร โรคพิษสุราเรื้อรัง(ร่างกายขับแมกนีเซียมมากกว่าปกติ 3 เท่า)[3] ท้องเสียอย่างรุนแรง ภาวะดื่มน้ำอัดลม การสูญเสียแมกนีเซียมมากทางปัสสาวะ อาหารปรุงแต่งหรือน้ำอัดลมที่มีส่วนผสมของฟอสฟอรัสสูงโดยฟอสฟอรัสจะจับกับแมกนีเซียมเกิดเป็นแมกนีเซียมฟอสเฟตซึ่งไม่ดูดซึม[2] เป็นต้น หากขาดแมกนีเซียมจนเกิดภาวะ hypomagnesaemia ($Mg^{2+} < 0.5 \text{ mmol/L}$) ก็จะเกิดภาวะ hypocalcaemia และ hypokalemia ตามมา ส่งผลให้เกิดอาการผิดปกติเกี่ยวกับระบบประสาทและหัวใจได้ เนื่องจากแมกนีเซียมมีบทบาททั้งในทางสรีรวิทยาและกระบวนการ metabolism มากมายจึงทำให้ไม่มีอาการแสดงที่เฉพาะจากการขาดแมกนีเซียมอาการที่อาจพบ ได้แก่ neuromuscular irritability (การเพิ่มการตอบสนองของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เช่น สัมผัสเกี่ยวกับ

ทิศทาง จังหวะการเต้นหัวใจผิดปกติ[4] อาการสั่น ใจต่อการกระตุ้น), กล้ามเนื้อปวดเกร็ง, กล้ามเนื้อกระตุก, อ่อนเพลีย, restless leg syndrome (กลุ่มอาการขาอยู่ไม่สุข) เป็นต้น อีกทั้งยังมีการศึกษาที่พบว่า การขาดแมกนีเซียมมีความสัมพันธ์กับการเกิด insulin resistance และอาการ ปวดหัวไมเกรน

แมกนีเซียมมากเกินไป[1]

การเสริมแมกนีเซียมก่อนข้างปลอดภัยในคนปกติ แต่อาจทำให้เกิดอาการข้างเคียงได้หากได้รับปริมาณมากเกินไป โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่กินยาระบายแมกนีเซียมซัลเฟต ยาลดกรดแมกนีเซียมไฮดรอกไซด์ หรือยาอื่นที่มีแมกนีเซียมเป็นส่วนประกอบ อาการดังกล่าว ได้แก่ ท้องไส้ปั่นป่วน (stomach upset), คลื่นไส้, อาเจียน, ท้องเสีย

SCF (Scientific Committee for Food) 2001 กำหนดปริมาณสูงสุดของแมกนีเซียมที่รับได้ต่อวัน โดยไม่ทำให้เกิดพิษ (Upper Intake Level ,UL) สำหรับผู้ใหญ่, หญิงตั้งครรภ์และให้นมบุตร, เด็กอายุมากกว่า 4 ปี และผู้สูงอายุไว้ที่ 250 mg/day หากได้รับในขนาดที่สูงกว่า 350 mg/day โดยที่ร่างกายไม่ได้ขาดแมกนีเซียม อาจทำให้เกิดอาการข้างเคียงรุนแรง ได้แก่ หัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ, ความดันโลหิตต่ำ, สับสน, หายใจช้า, โคม่า และเสียชีวิตได้

Magnesium supplementation[2]

อาหารเสริมแมกนีเซียมมักอยู่ในรูปเกลือต่างๆเช่น oxide, hydroxide, citrate, chloride, gluconate, lactate หรือ aspartate ซึ่งเกลือแมกนีเซียมต่างชนิดกันมีผลต่อความสามารถในการละลายน้ำโดยมีการศึกษา

Magnesium supplement	Dosage form	Elemental Mg/Magnesium salt (mg)
Magnesium aspartate	tablet, enteric-coated granules for oral solution	100 mg/1000 mg salt
Magnesium chloride	Tablet, extended release	120 mg/1000 mg salt
Magnesium citrate	Tablet	160 mg/1000 mg salt
Magnesium lactate	Tablet, extended release	120 mg/1000 mg salt
Magnesium gluconate	Tablet	54 mg/1000 mg salt
	oral liquid	54 mg/5mL
Magnesium oxide	Capsule tablet	240 mg/400 mg salt

ตาราง 3 ปริมาณแมกนีเซียมต่อเกลือของแมกนีเซียมในรูปแบบเกลือต่างๆ[7]

พบว่า magnesium acetate และ magnesium citrate ละลายน้ำได้ดี ในขณะที่ magnesium chloride ละลายน้ำได้น้อยกว่า magnesium acetate มาก ส่วน magnesium oxide ละลายน้ำได้ไม่ดี อาหารเสริมแมกนีเซียมในรูปแบบเกลือต่างชนิดกัน จะมีปริมาณแมกนีเซียมต่อเกลือของแมกนีเซียม แตกต่างกัน ดังในตาราง 3

สารอาหารที่มีผลต่อแมกนีเซียม[8]

- Phosphorus : ลดการดูดซึมแมกนีเซียมที่ลำไส้เล็ก
- Phytic : ลดการดูดซึมแมกนีเซียมที่ลำไส้เล็ก
- Calcium : แคลเซียมสูง (มากกว่า 2,600 mg/day) อาจมีผลลดการดูดซึมของแมกนีเซียม
- Protein : โปรตีนอาจมีผลต่อการดูดซึมของแมกนีเซียม (โปรตีนต่ำกว่า 30 g/day ลดการดูดซึม และโปรตีนมากกว่า 94 g/day เพิ่มการดูดซึมแมกนีเซียม)
- Zinc : การให้ zinc 53 mg/day นาน 90 วัน สามารถลด magnesium balance ได้
- Fermentation of soluble dietary fibre : เพิ่มการดูดซึมแมกนีเซียมที่ลำไส้เล็ก

การเกิดปฏิกิริยาของแมกนีเซียมกับยา

- Aminoglycoside : ยาเพิ่มการขับแมกนีเซียมออกทางไต (minor) - Amphotericin B : ยาเพิ่มการขับแมกนีเซียมออกทางไต (minor)
- Cisplatin : ยาเพิ่มการขับแมกนีเซียมออกทางไต (minor)
- Cyclosporine : ยาเพิ่มการขับแมกนีเซียมออกทางไต (minor)
- Loop diuretic : ยาเพิ่มการขับแมกนีเซียมออกทางไต (minor)
- Thiazide diuretic : ยาเพิ่มการขับแมกนีเซียมออกทางไต (minor)
- Abacavir/Dolutegravir/Lamivudine : แมกนีเซียม ออกไซด์ (magnesium oxide) รบกวนการดูดซึม และมีผลลดประสิทธิภาพของยาด้านไวรัส ควรรับประทานยาด้านไวรัสก่อน แมกนีเซียมออกไซด์ 2 ชั่วโมงหรือหลัง 6 ชั่วโมง
- Sodium polystyrene sulfonate : หากรับประทานร่วมกับแมกนีเซียม ออกไซด์จะเพิ่มความเสี่ยงการเกิดภาวะ metabolic alkalosis

ผลของแมกนีเซียมต่อโรคและอาการต่างๆ[1]

1. Stroke

จากการศึกษาแบบ meta-analysis ในปี 2013 ของ Nie et al.[9] (กลุ่มตัวอย่างที่เกิด stroke จำนวน 8,367 ราย จากผู้เข้าร่วมการศึกษาวัยทั้งหมด 304,551 ราย) เพื่อหาความสัมพันธ์ของแมกนีเซียมต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง พบว่าขนาดแมกนีเซียม 306 mg/day (range 228–471 mg/day) สามารถลด ความเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Sluijs et al.[10] ในปี 2014 ที่แสดงให้เห็นว่าแมกนีเซียมขนาด 100 mg/day จะลดความเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้ร้อยละ 22

2. Metabolic syndrome และ Diabetes mellitus type 2

จากการศึกษาของ Jinsong Wang et al.[11] ซึ่งเป็นการศึกษาแบบ longitudinal ทากการศึกษาเป็นระยะเวลา 4 ปี ในผู้ที่มีภาวะ metabolic syndrome ที่ไม่ได้เป็นโรคเบาหวาน พบว่าแมกนีเซียมสามารถป้องกันการเกิด insulin resistance ได้ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับแมกนีเซียมสูงที่สุดเกิด insulin resistance เป็น 0.29 เท่าของกลุ่มที่ได้รับแมกนีเซียมต่ำที่สุด และกลุ่มที่ได้รับแมกนีเซียมตามที่ RDA แนะนำเกิด insulin resistance เป็น 0.37 เท่าของกลุ่มที่ได้รับแมกนีเซียมต่ำกว่า RDA

จากการศึกษาแบบ meta-analysis ในปี 2007 ของ Larsson and Wolk[13] (กลุ่มตัวอย่าง 286,668 ราย) พบว่าในกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับแมกนีเซียมเสริมในขนาด 100 mg/day มี relative risk ของการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็น 0.85 เท่า[12] ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับการศึกษาแบบ meta-analysis ในปี 2011 ของ Dong et al. (กลุ่มตัวอย่าง 536,318 ราย) ที่พบ relative risk เป็น 0.86 เท่า (95 % CI = 0.82– 0.89) แต่ในการศึกษานี้พบ relative risk <1 เฉพาะในกลุ่มที่มี BMI < 25 kg/m² เท่านั้น

การศึกษาแบบ cross-sectional 8 การศึกษาในคนปกติ และ prospective cohort studies 2 การศึกษาในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการเปลี่ยนถ่ายไต พบว่าการเสริมแมกนีเซียมทุกๆ 150 mg/day ลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะ Metabolic syndrome ได้ แต่การศึกษาแบบ meta-analysis ในปี 2014 ของ Dibaba et al. [14] (กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย Metabolic syndrome 6,311 ราย จากประชากรทั้งหมด 24,473 ราย) กลับพบว่ามีการศึกษาเดียวเท่านั้นที่สรุปว่าแมกนีเซียมลดความเสี่ยงการเกิดภาวะ Metabolic syndrome ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุปว่าจำเป็นต้องมีการศึกษาถึงประโยชน์ในผลดังกล่าวต่อไป

3. Cancer

จากการรายงานของ WCRF/AICR 2007 (World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research)) ไม่พบความสัมพันธ์ของแมกนีเซียมกับโรคมะเร็ง แต่ภายหลังกลับมีบางการศึกษาที่พบว่าแมกนีเซียมลดความเสี่ยงการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้

จากการศึกษาแบบ meta-analysis ในปี 2012 ของ Chen et al.[15] (กลุ่มตัวอย่าง 338,979 ราย) พบว่ากลุ่มที่ได้รับแมกนีเซียมขนาดสูงกว่า มีโอกาสเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ 0.89 เท่าเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับ แมกนีเซียมขนาดต่ำกว่า เมื่อทำ dose-response analyses พบว่าการเสริมแมกนีเซียมทุกๆ 50 mg/day จะลดความเสี่ยงการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้ร้อยละ 5

โดยการศึกษาแบบ meta-analysis ของ Qu et al.[16] (กลุ่มตัวอย่าง 333,510 ราย) พบว่าปริมาณแมกนีเซียมที่เพิ่มขึ้นกับการลดความเสี่ยงการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ไม่ได้มีความสัมพันธ์กันเป็นเชิงเส้นตรง ซึ่ง ขนาดที่ลดความเสี่ยงการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้มากที่สุด คือ 200-270 mg/day

4. Bone health-related outcomes

จากการศึกษาแบบ cross-sectional และ prospective observational studies[17] มีการรายงานถึงความสัมพันธ์ของแมกนีเซียมต่อ bone mineral density (BMD ;ความหนาแน่นในกระดูก) หรือ bone mineral content (BMC ;ปริมาณแร่ธาตุในกระดูก) โดยการศึกษาของ Carpenter et al. ในปี 2006 ในเด็ก อายุ 8-14 ปี ที่เคยได้รับแมกนีเซียมน้อยกว่า 220 mg/day ให้ได้รับแมกนีเซียม 300 mg/day เป็นระยะเวลา 1 ปี พบว่าเพิ่ม BMC ที่สะโพกได้ร้อยละ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษาในหญิงหมดประจำเดือน[18] จำนวน 73,684 ราย (The prospective Women's Health Initiative Observational Study, Orchard et al., 2014) พบว่ากลุ่มที่ได้รับแมกนีเซียมมากกว่า 423 mg/day เทียบกับกลุ่มที่ได้รับแมกนีเซียมน้อยกว่า 207 mg/day มี BMD ที่สะโพกมากกว่าร้อยละ 3 และ whole-body BMD มากกว่าร้อยละ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อติดตามเป็นระยะเวลา 7.6 ปี กลับไม่พบความแตกต่างของอุบัติการณ์การเกิดกระดูกหัก

5. Migraine

จากแนวทางการรักษาอาการปวดไมเกรนของ The 2012 AHS/AAN Guidelines for Prevention of Episodic Migraine[19] ได้มีข้อเสนอแนะให้ใช้ Magnesium ในการป้องกันอาการปวดไมเกรน ซึ่งอธิบายได้จากทฤษฎีหนึ่งที่ว่าหากสมองขาดแมกนีเซียม จะทำให้เกิดเลือดมีการรวมกลุ่มกัน มีการหลังกลูตามัท ซึ่งเป็นสารสื่อประสาทที่เกี่ยวข้องกับความเจ็บปวดและการควบคุมการไหลเวียนของเลือดมากขึ้น และส่งผลให้ร่างกายมีการหลังสารชนิดหนึ่งที่ชื่อว่า 5-hydroxytryptamine ซึ่งสารดังกล่าวมีผลทำให้หลอดเลือดหดตัวได้ โดยขนาดที่แนะนำคือ Magnesium (trig magnesium dicitrate) วันละ 600 mg

ข้อควรระวังและข้อห้ามใช้[20]

- Bleeding disorders : แมกนีเซียมมีผลลดการแข็งตัวของเลือด ดังนั้นการเสริมแมกนีเซียมอาจทำให้เสี่ยงต่อ การเกิดเลือดออกและช้ำได้ง่าย
- Heart block : ไม่แนะนำให้แมกนีเซียมขนาดสูง โดยเฉพาะการบริหารทางหลอดเลือดดำในผู้ป่วย Heart block
- Kidney problems, เช่น kidney failure : โรคไตทำให้ร่างกายไม่สามารถกำจัดแมกนีเซียมในร่างกายได้ตามปกติ ดังนั้นการได้รับแมกนีเซียมปริมาณมากเกินไปจะทำให้มีระดับแมกนีเซียมในร่างกายสูงผิดปกติจนเกิดอันตรายได้

บทสรุป

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าแมกนีเซียมมีบทบาทสำคัญมากในกระบวนการทำงานของอวัยวะต่างๆทั่วร่างกาย อีกทั้งยังมีหลายๆการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าการขาดแมกนีเซียมมีส่วนเกี่ยวข้องกับโรคหลอดเลือดสมอง โรค metabolic syndrome และเบาหวาน มะเร็งลำไส้ใหญ่ ความหนาแน่นของกระดูก ปวดหัว ไมเกรน ดังนั้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมารับประทานอาหารเพื่อให้ได้รับแมกนีเซียม อย่างเพียงพอจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยแหล่งอาหารที่อุดมไปด้วยแมกนีเซียม ได้แก่ ผักสีเขียวเข้ม ถั่ว ธัญพืชขัดสีน้อย เป็นต้น ในกรณีที่ขาดมานาน อาจต้องใช้ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ซึ่งมีทั้งรูปแบบเดี่ยวและแบบรวมอยู่กับวิตามินเกลือแร่อื่นที่ ทำงานร่วมกับแมกนีเซียมเพื่อการทำงานของระบบประสาท ระบบโครงสร้างกระดูก ฯลฯ ทั้งนี้ควรใช้ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารอย่างระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดผลเสียได้

เอกสารอ้างอิง

1. European Food Safety Authority (EFSA). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for magnesium. Parma, Italy. 2015;13(7):4186
2. A. Catharine Ross, Benjamin Caballero, Robert J. Cousins, Katherine L. Tucker, Thomas R. Ziegler. Modern nutrition in health and disease. 11th edition. USA. 2014;159-173
3. พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์, นิธิยา รัตนานพนธ์ Magnesium. Food network solution. [internet] Available from: <http://www.foodnetworksolution.com>
4. Institute of Medicine (IOM). Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes: Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D and Fluoride . Washington, DC: National Academy Press, 1997
5. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 25. Nutrient Data Laboratory Home Page, 2012
6. ปัทมาภรณ์ อักษรชู, นันทยา จงใจเทศ, ปิยนันท์ อึ้งทรงธรรม, วรรณชนก บุญชู ปริมาณแมกนีเซียมและสังกะสีในอาหาร รายการศึกษาวิจัยปี 2553 [internet] Available from: <http://nutrition.anamai.moph.go.th>
7. Amanda H. Corbett, et al. Drug Information Handbook. 23rd edition, Ohio, USA: Lexicomp-Comp Inc; 2014-2015:1272-78
8. Beverly J. McCabe, Eric H. Frankel, Jonathan J. Wolfe. Handbook of food-drug interactions. United State of America: CRC press LLC; 2003
9. Nie ZL, Wang ZM, Zhou B, Tang ZP, Wang SK. Magnesium intake and incidence of stroke: meta-analysis of cohort studies. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2013 Mar;23(3):169-76.
10. Sluijs I, Czernichow S, Beulens JW, Boer JM, van der Schouw YT, Verschuren WM, et al. Intakes of potassium, magnesium, and calcium and risk of stroke. Stroke. 2014 Apr;45(4):1148-50.
11. Jingsong Wang et al. Dietary magnesium intake improves insulin resistance among non- diabetic individuals with metabolic syndrome participating in a dietary trial. Nutrients. 2013, 5, 3910-3919; doi:10.3390/nu5103910

12. Larsson SC, Wolk A. Magnesium intake and risk of type 2 diabetes: a meta-analysis. *J Intern Med*. 2007 Aug;262(2):208-14.
13. Dong JY, Xun P, He K, Qin LQ. Magnesium intake and risk of type 2 diabetes: meta-analysis of prospective cohort studies. *Diabetes Care*. 2011 Sep;34(9):2116-22.
14. Dibaba DT, Xun P, Fly AD, Yokota K, He K. Dietary magnesium intake and risk of metabolic syndrome: a meta-analysis. *Diabet Med*. 2014 Nov;31(11):1301-9.
15. Chen GC, Pang Z, Liu QF. Magnesium intake and risk of colorectal cancer: a meta-analysis of prospective studies. *Eur J Clin Nutr*. 2012 Nov;66(11):1182-6.
16. Qu X, Jin F, Hao Y, Zhu Z, Li H, Tang T, et al. Nonlinear association between magnesium intake and the risk of colorectal cancer. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2013 Mar;25(3):309-18.
17. Carpenter TO, DeLucia MC, Zhang JH, Bejnerowicz G, Tartamella L, Dziura J, et al. A randomized controlled study of effects of dietary magnesium oxide supplementation on bone mineral content in healthy girls. *J Clin Endocrinol Metab*. 2006 Dec;91(12):4866-72.
18. Orchard TS, Larson JC, Alghothani N, Bout-Tabaku S, Cauley JA, Chen Z, et al. Magnesium intake, bone mineral density, and fractures: results from the Women's Health Initiative Observational Study. *Am J Clin Nutr*. 2014 Apr;99(4):926-33.
19. Elizabeth L, Rebecca B, Paul R. The 2012 AHS/AAN Guidelines for Prevention of Episodic Migraine: A Summary and Comparison with Other Recent Clinical Practice Guidelines. *Headache* 2012; 52:930-945
20. WebMD. MAGNESIUM. Vitamin and Supplement. Available from : <http://www.webmd.com/Vitamins-supplements/ingredientmono-988-magnesium.aspx?activeingredientid=998&Activeingredientname=magnesium>