

هومو ستاز منیزیم

هماهنگی ها در کنترل تعادل منیزیم

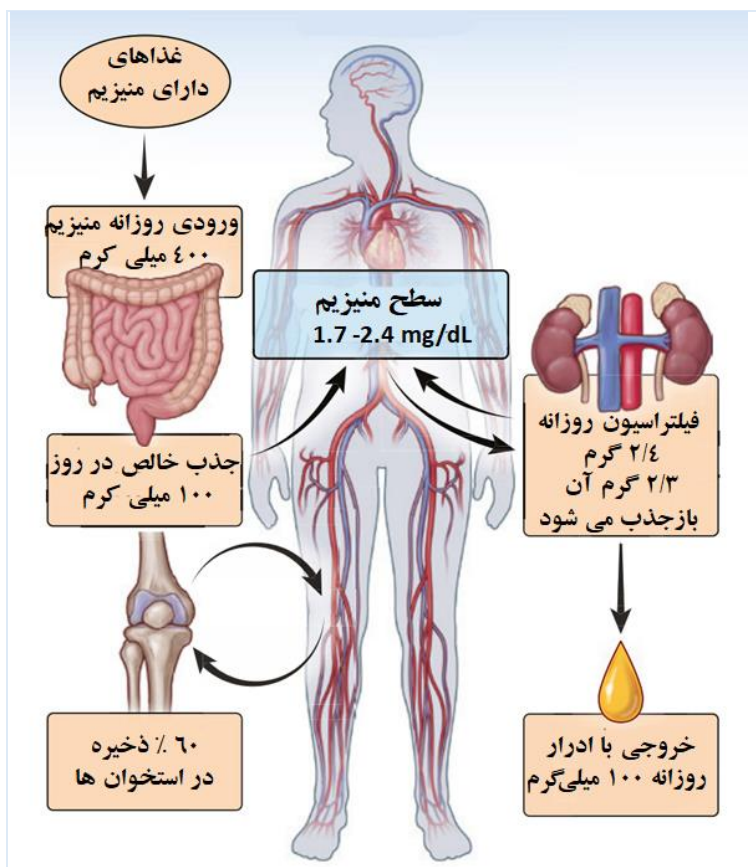
۲۵ خرداد ۱۴۰۳

در بدن انسان نزدیک به ۲۵ گرم منیزیم وجود دارد؛ بخش اعظم آن در استخوان ها و بافت های نرم ذخیره شده است (شکل ۱). منیزیم یونی است درون یاخته ای، تنها مقدار پتاسیم از آن بیشتر است، لذا دومین یون فراوان درون یاخته ای است.

در درون یاخته ها هم ۹۰ تا ۹۵ درصد منیزیم به چسبانه های خود (ATP، ADP، سیتрат، پروتئین ها، و اسیدنوکلیک ها) چسبیده است. تنها ۱ الی ۵ درصد منیزیم درون یاخته ای به صورت آزاد است. غلظت منیزیم آزاد در درون یاخته، ۱/۲ تا ۲/۹ میلی گرم در دسی لیتر (۰/۵ تا ۱/۲ میلی مول در لیتر) است، که شبیه غلظت آن در خارج یاخته هاست.

در پلاسما ۳۰ درصد منیزیم خون، بیشتر با واسطه اسیدهای چرب آزاد به پروتئین ها چسبیده است. بنابراین در بیمارانی که به طور مزمن اسیدهای چرب آزادشان زیاد است، غلظت منیزیم پلاسمایشان کمتر است، و سطح منیزیم پلاسما

ارتباط معکوسی با خطر بروز بیماری‌های قلبی عروقی و متابولیک دارد.



شکل ۱- چرخه منیزیم در بدن انسان.

تنظیم دقیق مقدار منیزیم بدن با دخالت چندین دستگاه، مخصوصاً کلیه، لوله گوارش، و استخوان.

در هر شبانه روز، لوله گوارش ۱۲۰ میلی گرم منیزیم جذب می کند و با ترشحات و ریزش یاخته ها، هر شبانه روز هم ۲۰ میلی گرم منیزیم از دست می دهد. جذب خالص آن، ۱۰۰ میلی گرم در شبانه روز است. در

هر شبانه روز گلو مریول های کلیه ۲۴۰۰ میلی گرم منیزیم فیلتر می کنند. در مسیر لوله نفرون، ۲۳۰۰ میلی گرم آن باز جذب می شود و دفع خالص منیزیم از کلیه در هر شبانه روز ۱۰۰ میلی گرم است. استخوان ها و عضلات ذخیره گاه منیزیم بدن هستند

تغییرات در سطح اسیدهای چرب، EGF، انسولین، و آلدوسترون ممکن است به پیدایش تغییرات در سطح منیزیم خون کمک کند.

در کل بدن، تنظیم سطح منیزیم در اصل در دست سه عضو است: روده، استخوان، و کلیه.

در روده، منیزیم موجود در خوردنی ها و نوشیدنی ها با نظامی خاص جذب می شود.

در استخوان منیزیم به صورت هیدروکسی آپیتات ذخیره می شود.

و کلیه، دفع منیزیم را با ادرار تحت کنترل خود دارد. این سه عضو بسیار به هم وابسته اند و هماهنگ با یکدیگر عمل می کنند، به نحوی که در مورد کار تنظیم منیزیم بدن، از وجود **محور روده - استخوان - کلیه** سخن می گویند. همان طور که گفته شد، روده جذب می کند، استخوان مبادله می کند، و کلیه در کار دفع منیزیم است.

با هرگونه آشفتگی در کار همبسته و هماهنگ این محور، بیمار دچار عواقب مرضی خطرناکی می شود.

در هر شبانه روز به چه مقدار منیزیم نیاز داریم؟ این مقدار در سن‌های مختلف، در دختران و پسران، در مردان و زنان، در دوران آبستنی و شیردهی فرق می‌کند.

مقدار مجاز منیزیم در غذا (خورده‌نی‌ها و نوشیدنی‌ها) میلی‌گرم در یک شبانه روز	
این مقدار در سن‌های مختلف فرق می‌کند	
سن	مقدار مجاز
کمتر از ۶ ماه	۳۰
۷ - ۱۲ ماه	۷۵
۱ - ۳ سال	۸۰
۴ - ۸ سال	۱۳۰
۹ - ۱۳ سال	۲۴۰
۱۴ - ۱۸ سال پسران	۴۱۰
۱۴ - ۱۸ سال دختران	۳۶۰
۱۴ - ۱۸ سال دختران دوران آبستنی	۴۰۰
۱۴ - ۱۸ سال دختران دوران شیردهی	۳۶۰
۱۹ - ۳۰ سال مردان	۴۰۰
۱۹ - ۳۰ سال زنان	۳۱۰
۱۹ - ۳۰ سال زنان دوران آبستنی	۳۵۰
۱۹ - ۳۰ سال زنان دوران شیردهی	۳۱۰
۳۰ سال و بیشتر مردان	۴۲۰
۳۰ سال و بیشتر زنان	۳۲۰
۳۰ سال و بیشتر: دوران آبستنی	۳۶۰
۳۰ سال و بیشتر: دوران شیردهی	۳۲۰

Magnesium. National institution of health. Available at <https://ods.od.nih.gov/factsheets/magnesium-healthprofessional/#h2>. Accessed: 01/06/2023.

دکتر محمد حسن هدایتی امامی
متخصص داخلی – غدد
۲۴ خرداد ۱۴۰۳

Magnesium Disorders

June 5, 2024

N Engl J Med 2024;390:1998-2009

DOI: 10.1056/NEJMra1510603

VOL. 390 NO. 21