

ترجمه از:

- ۱- دکتر فتح اله عین اله زاده: دکترای حرفه ای دندانپزشکی، شبکه بهداشت و درمان مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
- ۲- شهریار وجدی: کارشناس بهداشت محیط، شبکه بهداشت و درمان مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
- ۳- منصوره عشقی: کارشناس ارشد مامایی، شبکه بهداشت و درمان مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

نقش عنصر روی (Zinc) در بدن انسان

روی یک عنصر ضروری است که با این که اندازه آن در بدن بسیار ناچیز است اما وظایف و نقش های مهمی در بدن انسان دارد.

برای کافی بودن اندازه آن در بدن، باید روزانه از راه مواد غذایی تامین شود.

- در انگلستان مقدار توصیه شده روزانه برای جذب روی در بدن یک مرد بزرگسال ۹/۵ میلی گرم و برای یک زن بزرگسال ۷ میلی گرم است.
- مقدار مصرف متوسط روی برای یک فرد بزرگسال حدود ۱۰ تا ۱۵ میلی گرم در روز است.
- طبق توصیه سازمان بهداشت انگلستان که جذب روی نباید بیشتر از ۲۵ میلی گرم در روز باشد.

منابع غذایی عنصر روی

- گوشت قرمز و ماکیان که منابع اصلی روی برای بسیاری از مردم است.
- صدف خوراکی، خرچنگ آب شیرین، خرچنگ دریایی و سایر حلزون های صدف دار (صدف های خوراکی بیشترین مقدار روی را نسبت به سایر مواد غذایی دارا هستند).
- انواع آجیل و حبوبات.
- غلات و حبوبات تصفیه شده
- لبنیات مانند پنیر
- توجه به این نکته لازم است که فیتات های موجود در نان گندم کامل، غلات و حبوبات و تعدادی از مواد غذایی از جذب روی جلوگیری می کنند طوری که دسترسی زیستی روی را از مواد غذایی گیاهی تحت تاثیر قرار داده و محدود می کنند.

کمبود روی در بدن

فاکتورهای خطر

- رژیم غذایی ناکافی

- روی یک کوفاکتور برای بیش از ۳۰۰ آنزیم لازم برای سنتز و متابولیسم کربوهیدرات ها، لیپیدها، پروتئین ها و اسیدهای نوکلئیک و سایر مواد مغذی میکرو است.
- روی ترکیبات و غشاء های سلولی را تثبیت می کند بنابراین برای ساختمان و یکپارچگی سلول و اندام مهم است.
- روی نقش اساسی در تقسیم سلولی دارد، بنابراین برای رشد طبیعی در طی دوران بارداری، دوران کودکی و میانسالی لازم است.
- روی برای سنتز DNA و بیان ژنتیکی لازم است.
- روی برای فعالیت دستگاه ایمنی بدن هم ایمنی سلولی و هم ایمنی هومورال مهم است.
- روی در بهبود زخم و ترمیم بافت نقش اساسی دارد.
- روی برای حواس پنجگانه از جمله چشیدن و بویایی لازم است.

مقدار لازم روی برای بدن انسان

- یک مرد بزرگسال با قامتی میانه دارای ۱/۴ تا ۲/۳ گرم روی در بدن است.
- تقریباً ۶۰ درصد از کل روی موجود در بدن، در ماهیچه اسکلتی و ۳۰ درصد در توده استخوانی است.
- مشیمیه چشم و مایع غده پروستات دارای غلظت بالایی از روی است.
- روی غالباً در دئودنوم و ژژنوم ابتدایی جذب می شود و به طور عمده از طریق مدفوع دفع می شود.
- هیچ ذخایر بدنی برای عنصر روی وجود ندارد بنابراین



موارد شدید کمبود روی در بدن می تواند منجر به اختلالات زیر شود:

- تاخیر در بلوغ جنسی، ناتوانی جنسی، hypogonadism و hypospermia.
- طاسی، درماتیت و عفونت گوشه ناخن.
- عقب ماندگی ذهنی، اختلال در هدایت عصبی و آسیب عصبی
- کاهش وزن.
- اختلال در حسی چشایی و بویایی
- اختلال در بهبودی زخم ها.
- اختلال در جذب آهن.

روش های تشخیص کمبود روی در بدن

- تشخیص برای تایید کمبود روی در بدن ممکن است مشکل باشد زیرا سطح پلاسمایی یا سرمی روی الزاما انعکاسی از پایداری سطح سلولی روی نیست.
- علائم بالینی اثرات کمبود روی در بدن ممکن است با مقادیر طبیعی آزمایشگاهی نشان داده شود.
- پزشکان نیاز به یک شاخص بالای شک بالینی به کمبود روی در بدن دارند به خصوص اگر فاکتورهای خطر موجود باشند.

- بیماری های معدی-روده ای مانند کولیت زخمی شونده، بیماری کرون، سندرم روده کوتاه و اسهال مزمن.
- بیماری مزمن کبدی
- بیماری مزمن کلیوی
- وابستگی به الکل که جذب روی را کاهش داده و دفع ادراری آن را افزایش می دهد.
- بیماری سلول داسی شکل
- دیابت
- بارداری و شیردهی
- گیاهخواری
- افرادی که مقادیر زیادی از ترکیبات آهن دار مصرف می کنند (آهن در جذب روی اختلال ایجاد می کند).

تظاهرات بالینی کمبود روی در بدن

- این تظاهرات بستگی به شدت کمبود روی در بدن دارد.
- بی اشتها، بیحالی و اسهال
- محدودیت رشد (بلوغ دیررس استخوان).
- اختلال در سیستم ایمنی بدن و حساسیت به عفونت.

افزایش مقدار روی در بدن و مسمومیت با آن

فاکتورهای خطر

- این عارضه همچنین متعاقب استنشاق بخارات منیزیم، مس، آلومینیم، آنتیموان، آهن، منگنز و نیکل در حین جوشکاری روی می دهد.
- علائم ممکن است در عرض ۳ تا ۱۰ ساعت بعد از تماس ایجاد شود و معمولاً در عرض ۱ تا ۲ روز بهبود می یابد.
- علائم بیماری شامل سرفه، تنگی نفس، گلو درد، درد در قفسه سینه، سردرد، تب، سفتی اندام ها، درد عضلانی، درد در مفاصل و گاسترآنتریت است.
- درمان تب ناشی از بخار فلزات شامل دور کردن بیمار از تماس با بخارات سمی، استفاده از اکسیژن تراپی و درمان علامتی درد و تب است.

مکمل های روی

- تعدادی از اشکال مختلف روی به عنوان مکمل وجود دارد که شامل سولفات روی، گلوکونات روی و استات روی است.
- مکمل های روی به علت خطرات ناشی از افزایش آن و یا مسمومیت با آن، باید با احتیاط مصرف شود.

کاربردهای مکمل های روی

- کمبود روی اثبات شده در بدن
- استات زینک در درمان بیماری ویلسون کاربرد دارد.
- رژیم های غذایی توتال خانوادگی معمولاً شامل مقدار بسیار ناچیزی از روی است. در صورت لزوم روی می تواند بعداً به رژیم های تغذیه ای از راه داخل رگی افزوده شود.

استفاده از مکمل های روی در درمان اسهال حاد

کودکان

- در کشورهای در حال توسعه، اسهال حاد همراه با مرگ و میر بالایی است.
- سازمان بهداشت جهانی (WHO) توصیه می کند که استفاده از مکمل های روی به مدت ۱۰ تا ۱۴ روز (۲۰ میلی گرم روزانه، ۱۰ میلی گرم روزانه برای کودکان زیر ۶ ماه) در کودکان مبتلا به اسهال حاد در کشورهای در حال توسعه ادامه یابد. زیرا تحقیقات نشان داده است که استفاده از مکمل های روی در کاهش طول بیماری اسهال حاد موثر است.

- روی ممکن است در آسیب کلیوی حاد، در بدن انباشته شود.
- افرادی که مبتلا به هموکروماتوزیس هستند ممکن است مقادیر زیادی از روی را جذب نمایند.
- حشره کش های مختلف، دارای غلظت بالایی از املاح روی هستند.
- موادی که برای ساختن رنگ ها استفاده می شود ممکن است دارای روی باشد.

تظاهرات بالینی ناشی از افزایش مقدار روی در بدن و

مسمومیت با آن

- مسمومیت با روی ممکن است حاد یا مزمن باشد.
- علائم مسمومیت حاد یا شدید که از جذب روزانه بیش از ۲۰ میلی گرم روی ایجاد می شود شامل درد شکمی، تهوع و استفراغ، تحریک معده ای، سردرد، حساسیت پذیری، بی حالی، کم خونی و سرگیجه است.
- جذب به مدت طولانی روی با دامنه ۵۰ تا ۱۵۰ میلی گرم در روز منجر به اختلال در متابولیسم مس، پایین آمدن سطح مس در بدن، کاهش فعالیت آهن، میکروسیتوز گلوبول قرمز خون، نوتروپنی و کاهش فعالیت سیستم ایمنی بدن می شود. همچنین باعث کاهش سطوح HDL در بدن شده، بنابراین پیشنهاد شده است که جذب روی به مقدار زیاد ممکن است در تصلب شرایین نقش داشته باشد. در ضمن باعث اختلال در فعالیت قلب و اختلال در فعالیت آنزیم های آمیلاز و لیپاز لوزالمعده خواهد شد.

تشخیص افزایش مقدار روی در بدن و مسمومیت با آن

- میزان روی در خون می تواند با روش های سم شناسی اندازه گیری شود.

درمان مسمومیت با روی

درمان مسمومیت علامتی است.

تب ناشی از بخار فلزات (metal fume fever)

- استنشاق بخارات دارای اکسید روی ممکن است باعث ایجاد تب ناشی از بخار فلزی شود.

استفاده از مکمل های روی به عنوان درمان

سرماخوردگی معمولی

- قرص های مکیدنی حاوی حداقل ۷۵ میلی گرم مکمل روی بطور گسترده ای در جهان مورد مطالعه قرار گرفته است ولی استفاده از آنها نیاز به متعادل سازی بر علیه اثرات جانبی آنها از جمله ایجاد حالت تهوع و بدمزه بودن آنها دارد.
- شواهد کافی در مورد اثرات پیشگیری کننده مکمل های روی در مورد سرماخوردگی معمولی وجود ندارد.

احتیاط های لازم در استفاده از مکمل های روی

- روی ممکن است در اثر آسیب حاد کلیوی در بدن انباشته گردد.
- افراد مبتلا به هموکروماتوزیس ممکن است مقادیر بیشتری از روی را جذب نمایند.
- زیاده روی در استفاده از مکمل های روی می تواند در جذب آهن، مس، منیزیم و کلسیم اختلال ایجاد کند.

اثرات متقابل در استفاده از مکمل های روی

- آنتی بیوتیک های گروه کینولون و تتراسایکلین ممکن است با مکمل های روی اثرات متقابل داشته باشند که منجر به کاهش جذب مکمل روی و آنتی بیوتیک خواهد شد.
- استفاده از مکمل های روی می تواند باعث کاهش جذب penicillamine شود.
- استفاده طولانی مدت از دیورتیک های حاوی تیازید، دفع ادراری روی را افزایش می دهد بنابر این باعث کاهش میزان آن در بافت ها می شود.

اثرات جانبی استفاده از مکمل های روی

- کج خلقی، سردرد و بیحالی.
- احساس مزه ناخوش آیند در دهان.
- گزارش هایی در مورد از دست دادن حس بویایی داروهای داخل بینی حاوی روی منتشر شده است.
- اثرات جانبی استفاده از مکمل های روی در دستگاه معدی- روده ای شامل درد شکمی، سوء هاضمه، تهوع، استفراغ، اسهال، سوزش معده ای و التهاب معده است. این علائم بسیار شبیه حالتی است که مکمل های روی بدون هیچ گونه ماده غذایی مورد مصرف واقع شود.
- استفاده طولانی مدت از دوزهای بالای روی می تواند منجر به کمبود مس در بدن شود.

منابع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Dr Hayley Willacy & Dr Colin Tidy, Zinc Deficiency, Excess and Supplementation. Available from patient.info/doctor, 26/04/2019.

This is an open access article distributed under the creative commons attributon licens, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. This article has been translated by:

1. Dr. Fathollah Einollahzadeh: Professional Doctor of Dentistry, Meshkin Shahr City Health and Treatment Center, Ardebil University of Medical Sciences.

2. Mansureh Eshghi: Msc in Midwife, Meshkin Shahr City Health and Treatment Center, Ardebil University of Medical Sciences.

قبل از دریافت نسخه فیزیکی هر شماره از ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی،
نسخه آنلاین را می توانید از لینک های زیر دانلود کنید و ورق بزنید:



www.tashkhis.ir



@tashkhis_magazine