



## در روز چقدر روی مصرف کنیم؟ نیاز کودکان به عنصر روی حیاتی است

عنصر روی از اوایل دهه 1900 به عنوان یک ماده مغذی شناخته شد. گرچه از اوایل دهه 1900، روی (Zinc; Zin) به عنوان یک ماده مغذی شناخته شده است. امروزه کمبود روی یکی از مشکلات تغذیه ای افراد کشورهای کم درآمد است.

سلامت نیوز: عنصر روی از اوایل دهه 1900 به عنوان یک ماده مغذی شناخته شد. گرچه از اوایل دهه 1900، روی (Zinc; Zin) به عنوان یک ماده مغذی شناخته شده است. امروزه کمبود روی یکی از مشکلات تغذیه ای افراد کشورهای کم درآمد است.

اولین تحقیقات کمبود روی در انسان مربوط به اواخر دهه 1950 و اوایل دهه 1960 انجام شد که نشان داد تعویق رشد، ضایعات پوستی، نارسایی بلوغ جنسی در نوجوانان پسر ایرانی و مصری مربوط به کمبود روی است. نتایج تحقیقات متعددی نشان داده است که مکمل روی موجب افزایش رشد در کودکان کوتاه قد گردیده و همچنین موجب کاهش عفونت های معمول دوران کودکی نظیر اسهال و پنومونی می گردد. مقدار روی در بدن 1/5 تا 2/5 گرم است و بخش اعظم آن در عضلات، استخوان ها و کبد تجمع یافته و بخش کوچکی نیز در ناخن، پوست و مو یافت می شود. عنصر روی در بدن نقش مهمی در ساختمان بیش از 300 آنزیم دارد و کمبود آن می تواند اختلالات متعددی در متابولیسم و عملکرد ارگان ها ایجاد نماید. بافت هایی که سرعت تقسیم سلولی و بازگردش آن ها زیاد است از جمله سیستم ایمنی و دستگاه گوارش در مقایسه با سایر بافت ها بیشتر تحت تاثیر قرار می گیرند. مکانیسم عمل ریزمغذی روی شامل تاثیر بر سنتز DNA، سنتز RNA و تقسیم سلولی است و همچنین با هورمون های مهم رشد استخوان نظیر سوماتومدین C، استئوکالسن، تستوسترون، هورمون های تیروئیدی و انسولین تاثیر متقابل دارد. عنصر روی اساساً به سوخت و ساز استخوان مرتبط می شود بنابراین تاثیر منفی بر رشد و نمو دارد. غلظت روی در استخوان در مقایسه با سایر بافت ها بسیار بیشتر است.

عنصر روی تاثیر ویتامین D را در سوخت و ساز استخوان از طریق فعال سازی سنتز DNA در سلول های استخوانی افزایش می دهد. نیاز به عنصر روی در دوران کودکی به علت رشد سریع حیاتی است. دیده شده است که مکمل روی تاثیر مثبتی بر رشد کودکان دچار کوتاه قدی تغذیه ای داشته است. از دیگر نقش های روی مواردی مانند تولید مثل، سلامت پوست، نمو عصبی رفتاری، و مقاومت بدن در برابر ابتلا به بیماری ها است.

### منابع غذایی روی چه هستند

: روی در تمام مواد غذایی حیوانی و گیاهی که منبع خوب پروتئین هستند، وجود دارد. منابع غنی روی عبارتند از صدف، جگر و انواع گوشت ها به ویژه گوشت قرمز (گوشت مرغ و ماهی هم حاوی روی هستند اما میزان روی در گوشت قرمز بیشتر است)، تخم مرغ، حبوبات مانند لوبیا و عدس، غلات سبوس دار، شیر و مواد لبنی، انواع مغزها مانند بادام زمینی، گردو، بادام و فندق. به طور کلی قابلیت جذب روی از منابع حیوانی بیشتر از منابع گیاهی است و در صورتی که قسمت اعظم روی دریافتی از منابع گیاهی تامین شود نیاز به این ریزمغذی افزایش می یابد. به طور کلی قابلیت جذب روی از گوشت 4 برابر غلات است. فیبر و فیتات از مهمترین عوامل کاهش جذب روی از رژیم غذایی هستند و در صورتی که مقدار کمی پروتئین حیوانی در وعده غذایی وجود داشته باشد، جذب روی از غذاهای حاوی فیتات افزایش می یابد.

میزان جذب روی بسته به وضعیت روی فرد از 15 تا 40 درصد متفاوت است. در افرادی که دچار کمبود روی هستند میزان جذب روی افزایش می یابد. جذب روی در دوران بارداری و شیردهی نیز افزایش می یابد.

میزان توصیه شده مصرف روزانه روی چقدر است:

RDA مصرف 15 میلی گرم در روز را برای مردان بزرگسال و نوجوان پیشنهاد کرده است. با توجه به وزن کمتر زنان بزرگسال و جوان

این میزان برای آن ها 12 میلی گرم در روز است. برای کودکان میزان 6 RDA، میلی گرم در روز است اما با توجه به تنوع در این گروه، 10 RDA، میلی گرم را پیشنهاد کرده است. میزان RDA برای نوزادان و در سال اول زندگی 5 میلی گرم در روز است.

جذب روی:

تعادل روی توسط جذب و دفع آن از روده حفظ می شود و جذب به وسیله عمل انتشار و توسط يك حامل انجام می گیرد این عمل تحت کنترل هموستاتیک می باشد و میزان روی موجود در رژیم غذایی و حضور مواد دخالت کننده در جذب آن موثر است. بیماری های روده ای مانند بیماری کرون باعث اختلال در جذب روی می شود.

حامل اصلی روی در پلاسما آلبومین می باشد اگر چه مقداری از آن به وسیله ترانسفرین و آلفا 2 ماکروگلوبین حمل می شود. بیشتر روی موجود در خون در اریتروسیت ها و لکوسیت ها قرار دارد. روی موجود در پلاسما از لحاظ متابولیسی فعال بوده و تحت تاثیر فاکتورهای فیزیولوژیکی مانند آسیب یا التهاب می باشد.

عوامل موثر بر جذب روی کدام است:

عوامل متعددی ممکن است موجب کاهش جذب روی می شوند. فیتات ها جذب روی را کاهش می دهند اما تانن اثر کاهش دهنده بر جذب روی ندارد. (تانن از کاهش دهنده های مهم جذب آهن است). مس و کادمیوم از نظر پروتئین حامل، مشابه روی هستند در جذب با روی رقابت می کنند. دریافت بالای آهن و کلسیم نیز جذب روی را کاهش می دهد. اسید فولیک نیز در صورتی که دریافت روی کم باشد، جذب آن را ممکن است کاهش دهد. از سوی دیگر، مقادیر بالای روی می تواند جذب آهن از فرسولفات را که در ترکیب مکمل های دارویی وجود دارد کاهش دهد. جذب روی ممکن است توسط گلوکز و یا لاکتوز و پروتئین سویا که به تنهایی و یا همراه با گوشت مصرف می شود، افزایش یابد. روی موجود در شیر مادر مانند آهن در مقایسه با شیر گاو از قابلیت جذب بالاتری برخوردار است.

عوامل کاهش دهنده جذب روی چیست:

فیبر یا فیتات جذب روی را کاهش می دهند. دوز بالای مس نیز مانع جذب روی می شود. آهن با روی در جذب رقابت می کند نسبت 2 به 1 یا 3 به 1 آهن و روی منجر به کاهش چشمگیر دریافت روی می شود. معمولاً در مکمل های ویتامین مینرال نسبت آهن به روی بیش از 3 با 1 است به عبارت دیگر دوز بالای روی جذب آهن موجود در مکمل های ویتامین مینرال را تحت تاثیر قرار می دهد. در زمینه تاثیر مکمل یاری آهن و روی مطالعه ای در اندونزی بر روی 680 کودک انجام گرفت. بدین صورت که در گروه آهن، روزانه به میزان 10 میلی گرم آهن، گروه روی به میزان 10 میلی گرم روی، گروه آهن و آهن، به میزان 10 میلی گرم روی و 10 میلی گرم آهن و در گروه دیگری داروی بی اثر از 6 تا 12 ماهگی داده شد. در ابتدا و انتهای مطالعه آزمایشات خونی انجام گرفت در ابتدا میزان شیوع آنمی یا کم خونی فقر آهن و کمبود روی به ترتیب 41%، 8% و 78% بود. پس از دریافت مکمل، میزان هموگلوبین و فریتین سرم گروه آهن نسبت به گروه آهن و روی افزایش بیشتری داشت.

از نتیجه این تحقیق چنین برمی آید که مکمل یاری آهن و روی با یکدیگر کمتر بر وضعیت روی و آهن موثر است و مصرف مکمل ها به تنهایی بر میزان آهن و روی موثر خواهد بود شواهد نشان می دهد که يك عمل متقابل بین آهن و روی زمانی که هر دو با هم مصرف می شوند وجود دارد.

کمبود روی کی اتفاق می افتد:

کمبود روی یکی از شایع ترین بیماری های ناشی از سوء تغذیه در کشورهای در حال توسعه است. کمبود روی اولین بار در جوانان ایران و مصر دیده شد و علائم آن شامل هیپوگنادیسم، کم خونی در حد متوسط، کوتاهی قد، کاهش مقاومت بدن در برابر بیماری ها، نقص سیستم ایمنی و پائین بودن میزان روی پلاسما است. این کمبود به علت مصرف رژیم های غنی از غلات تصفیه شده و نان هایی که خمیر آن ها به خوبی ورنیامده باشد، به وجود می آید. این مواد حاوی مقادیر زیادی فیبر و فیتات هستند که هر دو در روده با روی ترکیب شده و مانع جذب آن می شوند. کم خونی مشاهده شده در این افراد ممکن است به علت اثر متقابل آهن و روی باشد. علائم دیگر کمبود روی شامل: تاخیر در بهبودی زخم ها، ریزش مو، زخم های پوستی، اختلال حس چشایی، اختلالات رفتاری و تاخیر بلوغ جنسی است. کمبود روی ممکن است به علت سوء جذب یا افزایش رفع آن از طریق ادارا، ترشحات پانکراس یا دیگر غد درون ریز باشد. آکرودرماتیت اینتروپاتیکی (Acrodermatitis Enteropathica) بیماری است که به علت سوء جذب روی ایجاد می شود و منجر به زخم های پوستی، ریزش مو، اسهال، عفونت های باکتریائی و قارچی و حتی در صورت عدم درمان، منجر به مرگ می شود.

## علل کمبود روی چیست

عوامل مختلفی سبب می شود که بدن در معرض کمبود روی قرار گیرد از جمله:

1- مصرف زیاد مواد غذایی پرفیبر و فیتات مانند غلات سبوس دار و حبوبات پوست نگرفته

2- سوء تغذیه

3- گرسنگی و فقر غذایی به مدت طولانی

4- افزایش از دست دادن روی بدن به دلیل ابتلا به برخی بیماری ها از جمله اسهال های مزمن، سندرم های سوء جذب چربی، اختلالات کبدی، دیابت و برخی از بیماری های کلیوی که با دفع زیاد ادرار همراه هستند.

## عوارض کمبود روی چیست

با توجه به اهمیت روی در بدن، کمبود آن نیز می تواند منجر به مشکلات متعددی شود، و سلامت به خصوص کودکان را به خطر اندازد. در این سنین با توجه به سرعت رشد بالای شیرخواران و افزایش نیاز بدن به وجود روی، کمبود روی اثرات خود را به اشکال مختلف و به شکلی واضح نشان خواهد داد. از جمله عواقب کمبود روی در گروه سنی کودکان می توان به موارد زیر اشاره کرد:

1- تاخیر رشد و کوتاه قدی

2- تاخیر در بلوغ

3- تاخیر در ترمیم زخم

4- مشکلات رفتاری

5- ضایعات پوستی

6- ریزش مو

7- کم خونی خفیف

8- ترس از نور و شبکوری

9- اختلال در حس چشایی

گروه های در معرض خطر کمبود روی کدام است

گروه های آسیب پذیر در برابر کمبود روی عبارتند از:

1- نوزادان با وزن کم هنگام تولد (LBW)

2- نوزادان زودرس

3- شیرخواران 24-6 ماهه

4- کودکان پیش دبستانی و سنین دبستان در خانواده های کم درآمد

5- زنان باردار و شیرده

6- سالمندان

کمبود روی در دنیا

یک سوم کودکان سنین پیش دبستانی خانواده های کم درآمد کشورهای جهان از کوتاه قدی ناشی از کمبود روی رنج می برند.

آموزش تغذیه، مکمل یاری، غنی سازی مواد غذایی و غنی سازی خاک به عنوان راهکارهای اساسی پیشگیری از کمبود روی تاکید و توجه متخصصین تغذیه می باشد.

مطالعات مکمل یاری روی در 9 کشور کم درآمد در آمریکای لاتین، جنوب و جنوب شرقی آسیا نشان داده است که مکمل روی منجر به کاهش 25% در شیوع اسهال گردیده است. یک مطالعه در نوزادان هندی که با وزن کم به دنیا آمده اند نشان داده است که مکمل روی منجر به کاهش مرگ و میر آنان به میزان 68% شده است. WHO برآورد نموده است که 800 هزار مرگ در سال به دلیل کمبود روی می باشد. همچنین تخمین زده شده است که یک سوم جمعیت جهان (73-4%) بر حسب منطقه از کمبود روی رنج می برند.

نتایج مطالعه متون نشان داده است که نوزادان با وزن کم هنگام تولد، نوزادان زودرس و شیرخواران 24-6 ماهه از عمده ترین گروه های در معرض خطر کمبود روی می باشد.

در کشور ما، بررسی تعیین وضعیت ریزمغذی ها که در سال 1380 توسط دفتر بهبود تغذیه جامعه و با همکاری انستیتو تحقیقات تغذیه و صنایع غذایی کشور و آزمایشگاه ملی رفرانس در گروه های سنی مختلف و در 11 اقلیم کشور انجام شد نشان داد که شیوع کمبود روی بر اساس میزان روی سرم از 5 درصد در مناطق روستایی استان های فارس و مرکز استان کرمان تا 75 درصد در مناطق روستایی جنوب خراسان، سیستان و بلوچستان و جنوب کرمان گزارش شده است. در مناطق شهری نیز شیوع کمبود روی از 10 درصد در استان های فارس و مرکز استان کرمان تا 55 درصد در استان های سیستان و بلوچستان، جنوب خراسان و جنوب کرمان مشاهده می شود. نتایج این بررسی حاکی از آن است که کمبود روی به عنوان یک مشکل تغذیه ای عمده در کودکان 24-15 ماهه کشور مطرح است. به طوری که متوسط کمبود روی در گروه سنی مورد نظر 20% در کل کشور گزارش شده است.

راه های پیشگیری از کمبود روی کدام است

مانند سایر ریز مغذی ها برای پیشگیری از کمبود روی چهار راهکار اصلی وجود دارد

آموزش تغذیه شامل:

- آموزش جامعه در خصوص استفاده لازم و کافی از منابع غذایی روی

- برنامه ریزی غذایی مناسب برای کودکان همچون گنجاندن منابع غذایی روی مانند انواع گوشت ها، حبوبات و غلات در برنامه غذایی روزانه آنان

مکمل یاری

یعنی استفاده روزانه از مکمل روی خصوصاً "به شکل شربت برای کودکان 24-6 ماهه.

غنی سازی مواد غذایی

افزودن روی به برخی از اقلام غذایی مناسب مانند آرد مورد استفاده در پخت نان و سایر مواد غذایی.

غنی سازی خاک

اضافه کردن روی به خاک مزارع زیر کشت محصولات کشاورزی زیرا خاک برخی از مناطق کشور دچار فقر روی می باشد و این مسئله

منجر به کمبود ذخیره روی در گیاهان و در نتیجه گوشت دام می گردد.

مسمومیت با روی در چه صورتی اتفاق می افتد:

مصرف بیش از حد روی و مسمومیت با آن (300-100 میلی گرم در روز) به ندرت مشاهده شده است با این حال، مصرف بیش از حد مکمل های روی جذب مس را مختلف می کند. مصرف مکمل های روی 50 میلی گرمی باعث کاهش HDL در مردان می شود. همچنین مصرف سولفات روی به میزان 2 میلی گرم در روز یا بیشتر منجر به التهاب دستگاه گوارش و حالت تهوع و استفراغ می شود.

سندرم مسمومیت با روی بیشتر در بیماران کلیوی تحت دیالیز مشاهده شده است علائم سندرم مسمومیت شامل کم خونی، تب و اختلال سیستم اعصاب مرکزی است.

منبع: پایگاه اطلاع رسانی تغذیه و سلامت (به سایت)