

# مصرف بیش از اندازه ویتامین چه اثراتی بر بدن میگذارد؟

15 بهمن 1404



هایپرویتامینوز یا مسمومیت ناشی از تجمع بیش از حد ویتامین‌ها، وضعیتی بالینی است که در اثر دریافت دوزهای فراتر از آستانه تحمل بیولوژیک بدن رخ می‌دهد. ویتامین‌ها به عنوان کاتالیزورهای حیاتی در واکنش‌های بیوشیمیایی عمل می‌کنند، اما زمانی که غلظت آن‌ها از ظرفیت متابولیک و دفعی بدن فراتر رود، به عوامل پاتولوژیک تبدیل می‌شوند. این اختلال به طور عمده در دو دسته کلی ویتامین‌های محلول در چربی و محلول در آب بررسی می‌شود که هر یک مکانیسم‌های آسیب‌رسان متفاوتی دارند. ویتامین‌های محلول در چربی شامل  $A$ ،  $D$ ،  $E$  و  $K$  به دلیل قابلیت ذخیره‌سازی در بافت‌های ادیپوز و کبد، پتانسیل بالاتری برای ایجاد سمیت مزمن دارند. برخلاف مواد محلول در آب، بدن مکانیسم دفعی سریعی برای این ترکیبات ندارد و تجمع آن‌ها می‌تواند به تغییر در ساختار غشاهای سلولی، اختلال در سنتز پروتئین‌ها و برهم خوردن تعادل الکترولیتی منجر شود. در مقابل، ویتامین‌های محلول در آب اگرچه به راحتی از طریق کلیه‌ها دفع می‌شوند، اما در دوزهای فوق‌فیزیولوژیک می‌توانند باعث آسیب‌های حاد به سیستم ادراری و گوارشی شوند.

## سمیت رتینوئیدی و اختلالات هموستاز بافتی

ویتامین  $A$  یا رتینول در غلظت‌های بالا به شدت سمی است. مسمومیت حاد با این ویتامین که معمولاً در اثر دریافت دوزهای بسیار بالا در بازه زمانی کوتاه رخ می‌دهد، منجر به افزایش فشار داخل جمجمه (Pseudotumor Cerebri) می‌گردد. علائم بالینی این وضعیت شامل سردردهای شدید، ادم پایی، دوبینی و اختلالات هوشیاری است. در نوزادان، این افزایش فشار می‌تواند به صورت برجستگی فونتanel تظاهر یابد. در شکل مزمن مسمومیت با ویتامین  $A$  تحلیل استخوانی و تشکیل استخوان‌های پریوستال غیرطبیعی مشاهده می‌شود. تجمع رتینوئیدها در کبد منجر به هایپرتروفی سلول‌های ستاره‌ای (Stellate cells) و

انسداد سینوزوئیدهای کبدی شده که در نهایت به فیروز و سیروز غیرقابل برگشت می‌انجامد. همچنین، اثرات تراژیک دوزهای بالای ویتامین A در دوران بارداری ثابت شده است که می‌تواند منجر به ناهنجاری‌های جمجمه، صورت و سیستم قلبی-عروقی در جنین شود. تغییرات پوستی نظیر خشکی شدید، شکنندگی ناخن‌ها و آلوپسی تکه‌ای از دیگر تظاهرات سمیت مزمن رتینوئیدی هستند.

## هایپرکلسمی ناشی از دوزهای فوق‌فیزیولوژیک ویتامین D

ویتامین D نقش کلیدی در تنظیم متابولیسم کلسیم و فسفر ایفا می‌کند. مسمومیت با این ویتامین (Hypervitaminosis D) منجر به افزایش غیرطبیعی جذب کلسیم از روده و بازجذب آن از استخوان‌ها می‌شود. این وضعیت به هایپرکلسمی شدید می‌انجامد که پیامدهای سیستمیک گسترده‌ای دارد. سطح بالای کلسیم در خون باعث انقباض عروق کلیوی و کاهش نرخ فیلتراسیون گلومرولی شده که در صورت تداوم، به نارسایی مزمن کلیه منجر می‌شود. رسوب کلسیم در بافت‌های نرم (Metastatic Calcification) یکی از خطرناک‌ترین عوارض این مسمومیت است. کلسیم می‌تواند در دیواره رگ‌های خونی، بافت قلب، ریه‌ها و کلیه‌ها (نفرولیتiaz و نفروکلسینوز) رسوب کند. تظاهرات قلبی شامل آریتمی‌های شدید و تغییر در هدایت الکتریکی عضله قلب است. علائم عصبی-روانی نظیر گیجی، بی‌تفاوتی، افسردگی و در موارد حاد، کما، ناشی از تأثیر مستقیم هایپرکلسمی بر پتانسیل غشای سلول‌های عصبی است. اختلالات گوارشی مانند بی‌اشتهایی ناتوان‌کننده، تهوع و یبوست شدید نیز از پیامدهای شایع این وضعیت متابولیک هستند.



## اختلال در سیستم انعقاد خون و مسمومیت با ویتامین‌های E و K

ویتامین E علی‌رغم خواص آنتی‌اکسیدانی، در دوزهای بالا به عنوان یک عامل ضد انعقاد عمل می‌کند. این ویتامین با مهار آنزیم کربوکسیلاز وابسته به ویتامین K فرآیند لخته شدن خون را مختل می‌سازد. تجمع بیش از حد توکوفرول‌ها در بدن خطر خونریزی‌های داخلی و سکنه‌های مغزی هموراژیک را به شدت افزایش می‌دهد. همچنین مطالعات نشان می‌دهند که مصرف طولانی‌مدت دوزهای بالای این ویتامین می‌تواند منجر به ضعف عضلانی، خستگی مزمن و اختلال در پاسخ‌های ایمنی شود. اگرچه مسمومیت با ویتامین K در بزرگسالان به ندرت مشاهده می‌شود، اما دریافت مقادیر اضافی آن می‌تواند با داروهای

رقیق‌کننده خون نظیر وارفارین تداخل جدی ایجاد کرده و اثرات درمانی آن‌ها را خنثی کند. در نوزادان، مصرف دوزهای بالای ویتامین K مصنوعی می‌تواند به کم‌خونی همولیتیک، زردی (Hyperbilirubinemia) و آسیب‌های مغزی ناشی از تجمع بیلی‌روبین منجر شود. این موارد نشان‌دهنده ضرورت رعایت دقیق دوزهای درمانی در گروه‌های سنی حساس است.

## پیامدهای متابولیک مصرف بیش از حد ویتامین C

ویتامین C یا اسید اسکوربیک، اگرچه محلول در آب است، اما مصرف دوزهای بالاتر از ۲۰۰۰ میلی‌گرم در روز می‌تواند چالش‌های جدی برای سلامت ایجاد کند. یکی از اصلی‌ترین عوارض، افزایش دفع اگزالات از طریق ادرار است. ویتامین C در بدن متابولیزه شده و به اگزالات تبدیل می‌شود؛ پیوند اگزالات با کلسیم در مجاری ادراری منجر به تشکیل کریستال‌ها و سنگ‌های کلیوی اگزالاتی می‌شود. افرادی که سابقه بیماری‌های کلیوی دارند، به شدت در معرض این آسیب هستند. علاوه بر این، ویتامین C جذب آهن غیرهم (آهن گیاهی) را به میزان قابل توجهی افزایش می‌دهد. در افراد مبتلا به هموکروماتوز یا سایر اختلالات تجمع آهن، این موضوع می‌تواند منجر به مسمومیت با آهن و آسیب به بافت‌های قلب و کبد شود. عوارض گوارشی نظیر اسهال اسموتیک، دل‌پیچه‌های شدید و رفلاکس معده نیز ناشی از عدم جذب کامل دوزهای بالای اسید اسکوربیک در دستگاه گوارش است.

## نوروپاتی محیطی و اختلالات عصبی ناشی از ویتامین‌های گروه B

در بین ویتامین‌های گروه B، ویتامین B6 (پیریدوکسین) در صورت مصرف طولانی‌مدت دوزهای بالا، دارای اثرات نوروتوکسیک مستقیم است. مسمومیت با این ویتامین منجر به آسیب به اعصاب حسی محیطی می‌شود که علائمی نظیر پarestزی (گزگز و مورمور شدن) در دست‌ها و پاها، آتاکسی (اختلال در تعادل و راه رفتن) و کاهش حس لمس و دما را به همراه دارد. در بسیاری از موارد، علی‌رغم قطع مصرف، آسیب‌های عصبی ایجاد شده ممکن است به طور کامل ترمیم نشوند. نیاسین یا ویتامین B3 نیز در دوزهای بالا می‌تواند باعث گشادی عروق محیطی و ایجاد حالت “Flushing” (قرمزی و سوزش پوست) شود. مصرف مداوم مقادیر زیاد نیاسین با آسیب‌های کبدی، افزایش سطح آنزیم‌های ترانس‌آمیناز و اختلال در تحمل گلوکز همراه است که خطر ابتلا به مقاومت به انسولین را افزایش می‌دهد. همچنین مصرف بیش از حد اسید فولیک (B9) می‌تواند علائم کمبود ویتامین B12 را بپوشاند که این امر منجر به پیشرفت آسیب‌های عصبی غیرقابل برگشت ناشی از فقر B12 بدون تشخیص بالینی می‌شود.

## تداخلات ریزمغذی‌ها و رقابت در جذب

یکی از جنبه‌های تخصصی هایپرویتامینوز، ایجاد عدم تعادل در جذب سایر مواد معدنی و داروهای ضروری است. برای نمونه، مصرف خودسرانه و بالای مکمل‌های کلسیم یا ویتامین‌های خاص می‌تواند در جذب آهن و داروهای تیروئیدی نظیر لووتیروکسین اختلال ایجاد کند. رقابت در سایت‌های جذبی روده باعث می‌شود که حتی با وجود رژیم غذایی مناسب، بدن دچار فقر ریزمغذی‌های دیگر شود. این پدیده نشان می‌دهد که سمیت ویتامینی تنها محدود به عوارض مستقیم خود ویتامین نیست، بلکه کل سیستم هموستاز متابولیک را مختل می‌کند.



## ملاحظات تشخیصی و رویکردهای درمانی در مسمومیت‌های ویتامینی

تشخیص هایپرویتامینوز بر پایه ارزیابی سطح سرمی ویتامین‌ها، آزمایش‌های عملکرد کبدی (LFT) و بررسی‌های الکترولیتی صورت می‌گیرد. در مسمومیت با ویتامین D بررسی سطح هورمون پاراتیروئید (PTH) و نسبت کلسیم به کراتینین در ادرار ضرورت دارد. تصاویر رادیولوژیک ممکن است رسوبات کلسیم در بافت‌های نرم یا تغییرات تراکم استخوانی را نشان دهند. اولین گام در درمان، قطع فوری تمامی مکمل‌های حاوی ویتامین مورد نظر است. در موارد شدید هایپرکلسمی ناشی از ویتامین D هیدراتاسیون وریدی برای تسریع دفع کلسیم و استفاده از داروهایی نظیر کورتیکواستروئیدها (برای کاهش جذب روده‌ای کلسیم) یا بیس‌فسفونات‌ها (برای مهار بازجذب استخوانی) تجویز می‌شود. در مسمومیت با ویتامین A درمان‌های حمایتی شامل مدیریت فشار داخل جمجمه و پایش دقیق عملکردهای کبدی است. به دلیل نیمه‌عمر بالای ویتامین‌های محلول در چربی در بافت‌های بدن، فرآیند بهبودی ممکن است چندین ماه به طول بینجامد.

## تجمع مواد معدنی و مکمل‌های غیر ویتامینی

اگرچه تمرکز بر ویتامین‌هاست، اما مصرف بیش از حد مواد معدنی همراه با مولتی‌ویتامین‌ها نیز خطرات مشابهی دارد. سطح بالای پتاسیم می‌تواند منجر به آریتمی‌های کشنده و ایست قلبی شود. آهن اضافی باعث مسمومیت کبدی و استرس اکسیداتیو شدید در سلول‌ها می‌گردد. مکمل‌های امگا ۳ در دوزهای بسیار بالا می‌توانند ریتم قلب را مختل کرده و زمان خونریزی را طولانی کنند. این موارد تأکید می‌کند که هرگونه مداخله تغذیه‌ای فراتر از نیازهای فیزیولوژیک، باید تحت نظارت دقیق پزشکی و بر اساس شواهد آزمایشگاهی انجام شود تا از تبدیل شدن عوامل ارتقاء دهنده سلامت به عوامل بیماری‌زا جلوگیری گردد.

## سوالات متداول

هایپرویتامینوز چیست؟

هایپرویتامینوز یعنی مسمومیت ناشی از دریافت بیش از حد ویتامین‌ها، معمولاً به دلیل مصرف مکمل‌ها در دوزهای بالا.

کدام ویتامین‌ها بیشتر باعث مسمومیت می‌شوند؟

ویتامین‌های محلول در چربی (A، D، E و K) چون در بدن ذخیره می‌شوند و دفع سریع ندارند.

خطرناک‌ترین عارضه مسمومیت با ویتامین D چیست؟

هایپرکلسمی شدید که می‌تواند باعث رسوب کلسیم در کلیه، قلب و رگ‌ها و حتی نارسایی کلیه شود.

درمان اصلی مسمومیت ویتامینی چیست؟

قطع فوری مکمل‌ها و درمان حمایتی؛ در موارد شدید، درمان بیمارستانی و کنترل الکترولیت‌ها ضروری است.

## محصولات مرتبط



10 اورجینال

## کپسول امگا 3 کارن 60 عددی | omega 3 pnc

۴۸۸,۰۰۰ تومان قیمت اصلی: ۴۸۸,۰۰۰ تومان بود. ۴۳۹,۰۰۰ تومان قیمت فعلی: ۴۳۹,۰۰۰ تومان.



اورجینال

انرژکس گلدن لایف 30 عددی | Golden Life Energex

۴۹۵,۰۰۰ تومان