

دانستنی های ویتامین دی

ویژه عموم جامعه

معرفی و عملکرد ویتامین D در بدن:

ویتامین D چیست:

ویتامین D یک ترکیب محلول در چربی یا مورد نیاز بدن است که پوست در مواجهه با نور آفتاب آن را می سازد با این حال اگر بدن قادر به ساختن میزان مورد نیاز آن برای بدن نباشد مصرف مقادیری از آن برای تامین نیاز بدن لازم است (۱)

عملکرد ویتامین D در بدن چگونه است؟

ویتامین D ترکیبی است که بر دیگر اندام ها مانند روده کوچک، کلیه ها و استخوان تاثیر دارد همچنین در مغز و سلولهای عصبی نقش محافظت در برابر کاهش شناختی دارد و پیشرفت پارکینسون (یک اختلال عصبی است که با لرزش، سستی عضله و کندی حرکات همراه است) را کند می کند. در سلولهای ماهیچه ای به رشد کودکان کمک می کند و در بزرگسالان قدرت عضلانی را حفظ می کند. به سلولهای سیستم ایمنی پیام می دهد که در مقابل بیماریهای عفونی دفاع کنند. (۲)

همچنین بنا بر تحقیقات، ویتامین دی در پیشگیری از برخی بیماریها نظیر سرطان ها، بیماریهای التهابی روده، مالتیپل اسکلروزیس^۱ یا ام اس (MS) بیماری ناتوان کننده مغز و نخاع، آرتریت روماتوئید یا رماتیسم مفصلی (موجب التهاب، درد و تورم مفاصل بدن)، دیابت نوع ۱، بیماریهای سیستم ایمنی، بیماریهای عفونی و بیماریهای قلبی عروقی نیز نقش دارد (۳).

منابع غذایی ویتامین D کدام است؟

ویتامین D به طور طبیعی در فراورده های حیوانی یافت می شود که غنی ترین منبع ویتامین D روغن جگر ماهی است. (شاه ماهی، خالمخالی، آزاد). این ویتامین به مقدار کم و متغیر در کره، خامه، زرده تخم مرغ، جگر و شیر نیز یافت می شود این ویتامین از پایداری بالایی برخوردار بوده و با حرارت یا نگهداری طولانی مدت مواد غذایی تخریب نمی شود (۴) جدول شماره یک مقادیر موجود در برخی مواد را نشان می دهد

^۱ Multiple Sclerosis

جدول شماره ۱: میزان ویتامین D در بعضی مواد غذایی

مواد غذایی	مقدار ویتامین D (IU در هر واحد)
افاشق غذاخوری روغن کبد ماهی	۱۳۶۰
ماهی سالمون (۸۵ گرم)	۷۹۴
شیر یک لیوان	۱۱۵-۱۲۴
جگر گوساله پخته (۱۰۰ گرم)	۴۶
تخم مرغ یک عدد کامل	۲۵

شیوع کمبود ویتامین D در ایران

کمبود ویتامین D به شکل پاندمیک (همه گیر) در جهان مطرح است. ۳۰ تا ۵۰٪ جمعیت با کمبود ویتامین D مواجه هستند (۵) با توجه به نوع رژیم غذایی افراد و قرار گرفتن اندک در برابر نور خورشید کمبود ویتامین D شیوع بالایی دارد (۴) در ایران بررسی ملی وضعیت ریزمغذی‌ها (پورا ۱ و ۲) در سال ۱۳۸۰ و ۱۳۹۱ در ۱۱ اقلیم کشور نشان دهنده این بود که تقریباً در همه گروه‌های سنی درصد بالایی از افراد دچار کمبود ویتامین D می‌باشند. جدول شماره ۲ مقایسه کمبود این ویتامین طی دو بررسی فوق در فاصله زمانی ۱۰ سال را نشان می‌دهد. (۶)

جدول ۲: درصد کمبود ویتامین D در پنج گروه سنی در کشور

گروه سنی	۱۳۸۰	۱۳۹۱
۱۵-۲۳ ماهه	۳/۷	۲۳/۳
۶ ساله	-	۶۱/۸
۱۴-۲۰ ساله	-	۷۶
زنان باردار بالای ۵ ماه	۵۶/۵	۸۵/۳
۴۵-۶۰ ساله	-	۵۹/۱

براساس نتایج این مطالعه، در سال ۱۳۹۱ کمبود ویتامین D از ۶۳ درصد در اقلیم ۹ (استان‌های زنجان، قزوین، قم و مرکزی) تا ۸۷ درصد در اقلیم ۴ (سمنان و مرکز خراسان) متغیر بود. شیوع کمبود در دختران بیشتر از پسران گزارش شد، به طوری که ۹۳/۹ درصد دختران کشور با کمبود ویتامین D مواجه بودند. این میزان از ۸۹/۵ درصد در اقلیم ۹ تا ۱۰۰ درصد در اقلیم ۱ (ایلام، کردستان، کرمانشاه، لرستان و همدان) و اقلیم ۱۱ (فارس، کهگیلویه و بویراحمد، کرمان) متغیر بود.

عوارض کمبود ویتامین D چیست؟

در کودکان کمبود ویتامین D حین رشد استخوان‌ها ریکتس^۲ (نرمی استخوان کودکان) خوانده می‌شود که در آن استخوان‌ها نرم شده و ممکن است خمیده گردند علائم آن در نوزادان ممکن است به صورت ورم استخوان‌ها در مچ دست و پا، عفونت‌های مکرر تنفسی، نرم بودن استخوان جمجمه و تغییر شکل قفسه سینه باشد. در کودکان به دلیل اینکه عضلات ضعیف‌اند کودک راه رفتن را دیر یاد می‌گیرد، یا پاها به خارج متمایل می‌شوند و کودک مانند اردک راه می‌رود و در برخی، پاها به داخل خمیده شده و زانو‌ها جمع می‌شوند، جمجمه بزرگتر به نظر می‌رسد، تغییر در رشد لگن، شکایت از درد پشت و پا در دختران جوان نیز دیده می‌شود.

اگر کمبود ویتامین D در زمانی بروز کند که رشد استخوان‌ها متوقف شده باشد. استئومالاسی^۳ (نرمی استخوان بزرگسالان) نامیده می‌شود که علائمی چون درد شدید در استخوان‌ها، ضعف عضلانی و تغییر شکل لگن، شکستن استخوان‌ها بویژه در افراد پیر در صورت کمبود این ویتامین را شامل می‌شود (۷)

راهکارهای پیشگیری و درمان کمبود ویتامین D کدام است؟

ویتامین D گاهی ویتامین افتاب نامیده می‌شود چون پوست وقتی آفتاب دریافت می‌کند ویتامین D می‌سازد. حداقل ده دقیقه هر روزه یا بیشتر روزها در معرض تابش نور آفتاب قرار گرفتن به صورتی که دست و صورت بدون پوشش همراه با کرم ضد آفتاب باشد، برای به دست آوردن ویتامین D مفید است. نوری که از پشت شیشه باشد نمی‌تواند ویتامین D بسازد ولی در هوای ابری پوست، نور کافی را دریافت می‌کند. (۷)

از دیگر راههای پیشگیری از کمبود ویتامین D مکمل یاری، غنی‌سازی مواد غذایی، آموزش و اصلاح الگوی غذایی جامعه از راههای پیشگیری از کمبود ویتامین D است (۵)

چرا مردم به ویتامین D نیاز دارند؟

ویتامین D در جذب و استفاده از کلسیم و فسفر برای ساختن استخوان‌ها و دندان‌های سالم به بدن کمک می‌کند (۷)

^۲ Rickets

^۳ osteomalacia

مقادیر مورد نیاز ویتامین D:

مقادیر مورد نیاز ویتامین دی بر اساس گروههای سنی و فیزیولوژیک براساس جدول شماره ۳ نشان داده شده است

جدول شماره ۳: مقادیر مورد نیاز ویتامین دی بر اساس گروههای سنی

گروه سنی	واحد بین المللی در روز (lu/d)
نوزادان ۰ تا ۶ ماه	۴۰۰
نوزادان از ۶ ماه تا ۱ سال	۴۰۰
کودکان ۱ تا ۳ سال	۶۰۰
کودکان ۴ تا ۸ سال	۶۰۰
کودکان از ۸ تا ۱۸ سال	۶۰۰
افراد ۱۹ تا سن ۷۰ سالگی	۶۰۰
افراد ۷۱ ساله و بیشتر (زنان)	۶۰۰
افراد ۷۱ ساله و بیشتر (مردان)	۸۰۰

تشخیص کمبود ویتامین D بر اساس آزمایش چگونه است؟

برای تشخیص کمبود ویتامین D مقدار ۲۵ دی هیدروکسی ویتامین D₃ در سطح خون مورد بررسی قرار می گیرد و طبق جدول شماره ۴ طبقه بندی می شود

جدول ۴: طبقه بندی کفایت ۲۵ دی هیدروکسی ویتامین D₃ سرم (منبع: انجمن غدد درون ریز آمریکا ۲۰۱۱)

طبقه بندی	۲۵ دی هیدروکسی ویتامین D ₃ (نانو گرم بر میلی لیتر)
-----------	---

کمبود (deficient)	$20 >$
ناکافی (insufficient)	۲۹-۲۱
کافی (sufficient)	$30 <$
مسمومیت (Toxic)	$100 <$

نحوه مکمل یاری با ویتامین D در ایران چگونه است (۵)

از طریق سیستم بهداشتی درمانی برای گروههای سنی مختلف ویتامین D توزیع می شود ولی نوع و مقدار تجویزی آن بر اساس جدول شماره ۵ می باشد.

جدول شماره ۵: اشکال و مقدار تجویز ویتامین D برای سنین مختلف

نام مکمل	شکل دارو	گروه سنی	مقدار و روش دادن مکمل
مولتی ویتامین یا ویتامین آ+د	قطره	شروع از روز ۳ تا ۵ تولد تا پایان ۲۴ ماهگی	روزانه یک سی سی قطره آ + د یا مولتی ویتامین معادل ۲۵ قطره در روز
ویتامین D	پرل	نوجوانان سن مدرسه (۱۲-۱۸ سال)	در طی ۹ ماه از سال تحصیلی هرماه یک عدد قرص ژله ای ۵۰ هزار واحدی
	پرل	جوانان	ماهانه یک عدد قرص ژله ای ۵۰ هزار واحدی
	پرل	میانسالان	ماهانه یک عدد قرص ژله ای ۵۰ هزار واحدی
	پرل	سالمنان	ماهانه یک عدد قرص ژله ای ۵۰ هزار واحدی
	پرل	مادران باردار	از شروع بارداری تا هنگام زایمان روزانه یک عدد قرص ژله ای ۱۰۰۰ واحدی

در ۶ ماهه اول شیردهی روزانه یک عدد قرص ژله ای ۱۰۰۰ واحدی	مادران شیرده	پرل	
روزانه یک عدد قرص حاوی ۲۰۰ یا ۴۰۰ یا ۵۰۰ میلی گرم کلسیم و ۴۰۰ واحد بین المللی ویتامین D	سالمندان	قرص	کلسیم / کلسیم D
در مورد کودکان (۲ تا ۸ سال): در حال حاضر برنامه کشوری برای مکمل یاری آنها در نظر گرفته نشده است. با توجه به توصیه های کمیته کشوری پیشگیری و کنترل کمبود ویتامین D، به مادران آموزش داده می شود که هر ۲ ماه یکبار یک عدد مکمل ۵۰ هزار واحدی ویتامین D تهیه و به کودک خود بدهند			

توجه: بهترین زمان مصرف مکمل ویتامین D با وعده های اصلی غذا (ناهار یا شام) می باشد .

چه کسانی منع مصرف مکمل ویتامین D دارند و باید با احتیاط مصرف کنند؟

در افرادی که مبتلا به بیماریهای التهابی روماتیسمی، بیماریهای غده پاراتیروئید، بیماریهای کلیوی و بعضی بیماریهای خاص هستند مصرف مکمل ویتامین D با احتیاط و با نظر پزشک انجام شود .

آیا سالمندانی که مکمل کلسیم دی مصرف می کنند میتوانند به طور هم زمان مکمل ۵۰ هزار واحدی ویتامین D هم مصرف کنند؟

بله، مصرف همزمان مکمل ۵۰ هزار واحدی ویتامین D با قرص کلسیم D بدون اشکال بوده و در محدوده ایمن از نظر دریافت ویتامین D قرار دارد. مکمل کلسیم همراه یا بعد از غذا میل شود.

برای پیشگیری از کمبود ویتامین D نوع تزریقی مناسب است؟

با توجه به این که نوع تزریقی ویتامین D جذب خوبی در بدن ندارد لذا برای پیشگیری از کمبود این ویتامین، شکل تزریقی آن توصیه نمی شود.

ویتامین D با چه داروهایی تداخل دارد؟

در صورت مصرف برخی داروها همراه با ویتامین D احتمال تداخلات دارویی به شرح زیر وجود دارد که توصیه می شود بیمار پزشک خود را از مصرف ویتامین D آگاه سازد:

- مصرف همزمان ویتامین D با داروهای کورتیرواستروئیدی مانند پردنیزولون، داروهای ضد تشنج مانند فنوباریتال و فنیتوئین و داروهای درمان بیماری سل مانند ریفامپین و ایزونیاژید با مکانیسم های مختلف از جمله کاهش جذب کلسیم، کاهش جذب ویتامین D ، افزایش متابولیسم ویتامین D تداخل داشته و موجب کاهش ویتامین D می شود . لذا نیاز این افراد به ویتامین D افزایش می یابد.
- مصرف همزمان ویتامین D با تیازیدها که در درمان فشارخون استفاده می شود می تواند سطح ویتامین D خون را افزایش دهند.

- در صورتی که فرد داروی آنتی اسید مصرف می کند، لازم است ویتامین D را دو ساعت قبل یا چهار ساعت بعد از آنتی اسید مصرف کند.
- در صورت مصرف داروی قلبی دیگوکسین مصرف ویتامین D با نظر پزشک معالج باشد

برای سالمندان علاوه بر ویتامین دی ۵۰ هزار واحدی مکمل دیگری هم توصیه شده است؟

همزمان با اجرای برنامه مکمل یاری ماهانه ویتامین D باید به کلیه زنان و مردان ۶۰ سال به بالا مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهری و روستایی و خانه های بهداشت، روزانه یک عدد مکمل کلسیم (حاوی ۴۰۰-۵۰۰ میلی گرم کلسیم) یا یک عدد کلسیم D (حاوی ۴۰۰-۵۰۰ میلی گرم کلسیم و ۱۰۰ یا ۲۰۰ ویتامین D به کلیه سالمندان داده شود

آیا قبل از مصرف ویتامین D ۵۰ هزار واحدی باید آزمایش انجام شود؟

با توجه به شیوع بالای کمبود ویتامین D در جامعه نیازی به اندازه گیری سطح سرمی ویتامین D قبل از شروع مصرف دوز پیشگیری (ماهی یک عدد مکمل ۵۰۰۰ واحدی)، نمی باشد.

برای جذب بهتر ویتامین D در کودک چه نکاتی باید رعایت شود؟

به همراه مکمل یاری ویتامین A + D یا مولتی ویتامین استفاده از نور مستقیم آفتاب بر پوست دست و پا و صورت کودک برای ساخته شدن ویتامین D به مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه در روز مورد تاکید است.

مصرف مکمل ویتامین D در ارتباط با بیماری با ویروس کرونا (- COVID ۱۹):

در حال حاضر سازمان جهانی بهداشت هیچ گونه توصیه جدیدی مبنی بر مصرف مکمل ویتامین D به منظور پیشگیری از بیماری های تنفسی و ویروس کرونا (- COVID ۱۹) ارائه نکرده است . لذا برنامه مکمل یاری ویتامین دی مطابق با دستورالعمل های موجود برای گروه های سنی مختلف باید اجرا شود و مواردی که با تشخیص پزشک دچار کمبود ویتامین D می باشند توسط پزشک معالج درمان انجام می شود.

مسمومیت با ویتامین D

حداکثر میزان مجاز مصرف ویتامین D برای بزرگسالان، ۲۰۰۰ واحد بین المللی (۵۰ میکروگرم) در روز می باشد و مصرف مقادیر بیشتر از ۱۰/۰۰۰ واحد در روز در طولانی مدت می تواند موجب مسمومیت گردد

در صورت بروز مسمومیت با ویتامین D باید چه کرد؟

در صورت بروز علائم مسمومیت شامل یبوست، ضعف، خستگی، خواب آلودگی، سردرد، کاهش اشتها، پرنوشی، خشکی دهان، طعم آهن در دهان، تهوع و استفراغ از ادامه مصرف مگادوز خودداری کرده و به مرکز بهداشتی درمانی / خانه بهداشت مراجعه نمایید

در صورتی که فردی از آمپول ویتامین D استفاده کرده است لازم است ویتامین D ۵۰ هزار واحدی هم استفاده کند؟

لازم است قبل از تجویز مگادوز ویتامین D از فرد میانسال در خصوص تجویز آمپول ویتامین D و یا مصرف مکمل مگادوز مشابه سوال شود. در صورت مصرف یکی از این دو مورد باید در تجویز مجدد مگادوز احتیاط شود و فرد مورد نظر به پزشک برای تصمیم گیری نهایی از جهت مصرف مکمل ارجاع داده شود.

تا چه مدت باید مکمل ویتامین D استفاده کرد؟

مدت اجرای برنامه کشوری مکملیاری با مگادوز ویتامین D تا زمان اعلام شده از سوی وزارت بهداشت بوده و تا شروع برنامه غنی سازی آرد با ویتامین ویتامین D ادامه خواهد داشت.

آیا نوزاد تازه به دنیا آمده نیز نیاز به مکمل ویتامین D دارد؟

برای کلیه کودکانی که با شیر مادر یا شیر مصنوعی تغذیه می شوند ویتامین A با دوز ۱۵۰۰ واحد بین المللی در روز و ویتامین D با دوز ۴۰۰ واحد بین المللی در روز (معادل یک سی سی، قطره A + D یا مولتی ویتامین) از روز ۳-۵ تولد و همزمان با غربالگری هیپو تیروئیدی نوزادان تا پایان ۲ سالگی داده می شود.

آیا کمبود ویتامین D در مادر باردار هم دیده می شود؟

نتایج دومین بررسی ملی وضعیت ریز مغذی ها در ۱۱ اقلیم کشور در سال ۱۳۹۱، حاکی از شیوع بالای کمبود ویتامین D در گروه های سنی مختلف می باشد. این مطالعه نشان داد که مادران باردار بالاترین شیوع کمبود ویتامین D را در بین گروه های مختلف دارند و ۸۵٪ مادران باردار در سراسر کشور در معرض کمبود و یا دچار کمبود شدید ویتامین D می باشند.

مصرف ویتامین D در مادر باردار چگونه باید باشد؟

کلیه مادران باردار باید از ابتدای بارداری، روزانه ۱۰۰۰ واحد ویتامین D مصرف نمایند. این مقدار ویتامین می تواند به صورت مجزا و یا از پایان هفته شانزدهم بارداری در قالب مولتی ویتامین دوران بارداری مورد استفاده قرار گیرد.

کمبود ویتامین D در مادر باردار چه عوارضی دارد؟

شواهد موجود نشان می دهد که سطوح پایین ویتامین D در طی بارداری مادر را مستعد ابتلا به افزایش فشارخون در بارداری می کند. کمبود ویتامین D در مادر با هیپو کلسمی (کاهش کلسیم) نوزادی و هیپوپلازی (تخریب) مینای دندان در کودکی، ارتباط دارد.

آیا در بارداری می توان از دوز های بالای ویتامین D استفاده کرد (تزریقی)؟

دوزهای بسیار بالای ویتامین D ۳۰۰ هزار و ۵۰۰ هزار واحد (ویتامین د عضلانی به دلیل افزایش ریسک شکستگی های استخوانی در بارداری توصیه نمی شود .

لازم است قبل از تجویز ویتامین D از فرد باردار در خصوص تجویز آمپول ویتامین D و یا مصرف مکمل مگادوز مشابه سوال شود. در صورت مصرف یکی از این دو مورد باید در تجویز مجدد مگادوز احتیاط شود و فرد مورد نظر به پزشک برای تصمیم گیری نهایی از جهت مصرف مکمل ارجاع داده شود

در چه صورت در مادر باردار مسمومیت با ویتامین D ایجاد می شود؟

حداکثر میزان مجاز مصرف ویتامین D برای مادران باردار، ۴۰۰۰ واحد بین المللی (۱۰۰ میکروگرم در روز) می باشد و مصرف مقادیر بیشتر از ۱۰/۰۰۰ واحد در روز در طولانی مدت می تواند موجب مسمومیت شود. در صورت مصرف نادرست و بیش از حد لازم به صورت اتفاقی یا بروز عوارضی مانند بیبوست، ضعف، خستگی، خواب آلودگی، سردرد، کاهش اشتها، پرنوشی، خشکی دهان، طعم آهن در دهان، تهوع و استفراغ ارجاع به پزشک ضرورت دارد(۸) .

چگونه از کمبود ویتامین D در جامعه پیشگیری کنیم ؟

مکمل یاری برای گروههای سنی مختلف همچنن غنی سازی شیر با ویتامین D از راهکارهایی است که می تواند بخشی از ویتامین مورد نیاز را تامین کند. در حال حاضر بعضی از کارخانجات مواد لبنی شیرغنی شده با ویتامین D را تولید و به بازار عرضه کرده اند. در برنامه شیر مدرسه نیز در ۱۴ استان کشور شیر غنی شده با ویتامین D در مدارس توزیع می شود.(۵)

آیا جوانان (۱۸-۲۹ سال) هم نیاز به مکمل ویتامین D دارند؟

کلیه جوانان ۱۸-۲۹ ساله باید ماهیانه یک دوز مکمل خوراکی ویتامین D حاوی ۵۰۰۰۰ واحد ویتامین (مگادوز)، جهت پیشگیری از کمبود ویتامین D مصرف کنند (۸)

برای نوجوانان چگونه باید ویتامین دی تجویز کرد؟

طبق دستورالعمل وزارت بهداشت طی ۹ ماه در سال هر ماه یک مکمل ویتامین D ۵۰۰۰۰ واحدی به نوجوانان باید داده شود(۸)

۱. لانگ، جکلین ال. دانش نامه رژیم غذایی گیل: راهنمای سلامت و تغذیه، ترجمه، همایونفر رضا، احرام پوش الهام، تهران: جامعه نگر: سالمی ۱۳۹۰
۲. کلی دین بروین، لیندا. اصول تغذیه پزشکی بر اساس سرفصل درس علوم پزشکی، ترجمه شیدفر فرزاد و دیگران، تهران: جامعه نگر ۱۳۹۶
۳. Tabrizi R, Moosazadeh M, Akbari M, Dabbaghmanesh MH, Mohamadkhani M, Asemi Z, et al. High Prevalence of Vitamin D Deficiency among Iranian Population: A Systematic Review and Meta-Analysis. Iranian J Med Sci. ۲۰۱۸;۴۳(۲):۱۲۵.
۴. پیام شریفان "بررسی تاثیر محصولات لبنی کم چرب غنی شده با ویتامین دی نانوانکیسوله بر شاخه های سندرم متابولیک و فاکتورهای التهابی در بالغین با چاقی شکمی." پایان نامه تخصصی تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد/ ۱۴۰۰
۵. وب سایت جامع آموزش همگانی تغذیه به آدرس الکترونیکی <http://nut.behdasht.gov.ir>
۶. سیاسی ف. پژوهشی در وضعیت ریز مغذی های ایران ۱۳۹۱ (پورا۲). تهران: اندیشه ماندگار; ۱۳۹۴.
۷. Savage king fb, ann. Nutrition for developing countries. Second, editor. Tehran: national nutrition and food technology reserch institue; ۱۹۹۳.
۸. دستورالعمل های مکمل یاری ویتامین دی وزارت بهداشت