



## ویتامین D و سلامتی

ترجمه: حدیث منصور سمایی

واحد علمی شرکت کیش ویتامین

می خورد. در واقع، در کشورهای صنعتی پزشکان شاهد تجدید فعالیت استخوان های نرم هستند که یک بیماری ضعف استخوان به نام نرمی استخوان یا راشیتیسم است. نرمی استخوان در این کشورها از طریق غنی سازی با ویتامین D تا حد زیادی ریشه کن شده است.

چرا این کمبودهای شایع ویتامین D به یک نگرانی مهم تبدیل شده است؟ زیرا تحقیقات انجام گرفته در دهه گذشته حاکی از آن است که برخلاف تصور، ویتامین D نقش به نسبت وسیع تری در مبارزه با بیماری ها دارد.

کمبود ویتامین D خطر ابتلا به بیماری های مزمن نظیر پوکی استخوان، بیماری قلبی، برخی از سرطان ها، MS و همچنین بیماری های عفونی مانند

### ■ کمبود ویتامین D: یک نگرانی جهانی

اگر شما در شمال خط استوا، از سان فرانسیسکو تا فیلادلفیا و از آتن تا پکن زندگی می کنید، جالب است بدانید که به میزان کافی ویتامین D دریافت نمی کنید. همچنین اگر روزانه حداقل به مدت ۱۵ دقیقه زیر نور خورشید پیاده روی نکنید، ویتامین D مورد نیاز بدن تان را دریافت نخواهد کرد. افراد آفریقایی آمریکایی تبار و سایر اشخاص با پوست تیره، همانند افراد مسن، میزان ویتامین D به نسبت کمتری نسبت به افراد چاک یا دارای اضافه وزن دارند.

در سراسر جهان، حدود یک میلیارد نفر دارای میزان ویتامین D ناکافی در خون خود هستند، و این کمبود در همه اقوام و گروه های سنی به چشم

هستند. بهترین منابع عبارتند از؛ محصولات لبنی و غلات صبحانه (که هر دو این محصولات با ویتامین D غنی شده اند)، ماهی‌های چرب نظیر ماهی سالمون و ماهی تن.

بهترین راه برای دریافت ویتامین D کافی برای اکثر افراد مصرف مکمل می‌باشد، اما میزان ویتامین D در بسیاری از مولتی ویتامین‌ها بسیار کم (۴۰۰ IU) است. باعث خرسنده است که برخی از تولیدکنندگان مکمل ۸۰۰ IU یا ۱۰۰۰ IU را به فرمول استاندارد آماده‌سازی مولتی ویتامین‌های خود اضافه کرده‌اند. اگر مولتی ویتامینی که شما مصرف می‌کنید حاوی ۱۰۰۰ IU ویتامین D نباشد و بهخصوص اگر مدت زمان کافی در آفتاب سپری نمی‌کنید، بهتر است یک مکمل ویتامین D مجزا به مولتی ویتامین دریافتی خود اضافه کنید.

دو نوع از ترکیب‌های ویتامین D در مکمل‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. این دو ترکیب عبارتند از: ویتامین D<sub>2</sub> («ارگوکلسیفروول» یا زمینه‌ساز ویتامین D) و ویتامین D<sub>3</sub> (کول کلسیفروول). ویتامین D<sub>3</sub> از لحاظ شیمیایی، از ترکیب ویتامین D که در بدن تولید می‌شود، قابل تشخیص نمی‌باشد.

بدن از طریق فرآیندی که ناشی از عملکرد نور خورشید روی پوست است، می‌تواند از کلسترول نیز ویتامین D تولید کند. به همین خاطر نام مستعار این ویتامین «ویتامین آفتاب» است. با این حال تعدادی از مردم به دلایل مختلف اعم از داشتن پوست تیره داشتن اضافه وزن، افراد مسن و کسانی که در معرض نور خورشید خود را می‌پوشانند، نمی‌توانند از این طریق از ویتامین D بهره‌مند شوند.

سل و حتی آنفلوانزای فصلی را افزایش می‌دهد. در حال حاضر، در مورد ویتامین D مورد نیاز روزانه بدن، مناظرات و مباحث علمی وجود دارد. مؤسسه پزشکی در گزارشی که انتشار آن مدت‌ها به طول انجامید و سرانجام در تاریخ ۳۰ نوامبر ۲۰۱۰ منتشر شد، توصیه کرده میزان دریافت ویتامین D روزانه برای کودکان و بزرگسالان در ایالات متحده آمریکا و کانادا را ۳۶۰۰ IU ویتامین D در گروه روزانه ۱۰۰۰ IU خطر بودن افزایش مصرف ویتامین D از حداقل میزان، یعنی از ۲۰۰۰ IU به ۴۰۰۰ IU در روز را تأیید کرد و اذعان داشت شواهد قابل قبولی برای مضر بودن ۴۰۰۰ IU در روز به اثبات نرسیده است. با این حال، دستورالعمل‌های جدید در مورد میزان مصرف توصیه شده ویتامین D به شدت محتاط بوده و بار علمی زیادی را برای موضوعات علمی اخیر در مورد ویتامین D و سلامتی قائل نمی‌شوند. به احتمال زیاد بسیاری از افراد برای سلامت استخوان‌ها و پیشگیری از بیماری‌های مزمن به ویتامین D بیشتری، حتی بیش از دستورالعمل‌های جدیدی که دولت معرفی کرده است، نیاز دارند.

## ■ منابع ویتامین D و عملکرد آن

ویتامین D هم یک ماده مغذی خوارکی و هم هورمونی است که بدن ما آن را می‌سازد. تعداد کمی از غذاها به طور طبیعی سرشار از ویتامین D هستند، به همین خاطر بزرگترین منابع غذایی ویتامین D غذاهای غنی شده و مکمل‌های ویتامین

این گزارش‌ها می‌توانند گیج‌کننده باشند، زیرا برخی از مطالعات قوی‌تر از سایر تحقیقات هستند و هر گزارش باید با توجه به همه شواهد تفسیر شود. نتایج بیشتری ممکن است از آزمایش‌های تصادفی نظیر آزمایش ویتامین D و امگا<sup>(۳)</sup> (VITAL) به دست آید. ۲۰،۰۰۰ زن و مرد سالم برای پی بردن به این امر که آیا دریافت روزانه ۱۰۰۰ mg D یا ۱۰۰۰ روغن ماهی می‌تواند خطر ابتلا به سرطان، بیماری قلبی و سکته را کاهش دهد، در این آزمایش نامنوبیسی کردند.

در اینجا نمایی کلی از برخی از تحقیقات قابل استناد و معتبر ویتامین D را ارایه کرده‌ایم که در آن بر نقش پیچیده ویتامین D در پیشگیری از بیماری‌ها و بسیاری از سؤال‌های بدون پاسخ باقی‌مانده تأکید شده است.

### ■ ویتامین D و استخوان و قدرت عضله

مطالعات مختلف مقدار کم ویتامین D را با افزایش خطر شکستگی استخوان در افراد مسن مرتبط می‌دانند و معتقد هستند تا زمانی که دریافت ویتامین D با مقدار مصرف بالا و به مقدار کافی باشد، مکمل ویتامین D می‌تواند از چنین شکستگی‌هایی جلوگیری کند.

خلاصه‌ای از شواهد از تحلیل ترکیبی ۱۲ آزمایش پیشگیری از شکستگی استخوان که بیش از ۴۰،۰۰۰ فرد مسن، که اکثر آن‌ها زن بوده و در این آزمایش‌ها مشارکت کرده‌اند، به دست آمده است. محققان دریافت‌هایی که مصرف زیاد مکمل‌های ویتامین D، حدود ۸۰۰ IU در روز، شکستگی‌های

استفاده از ضدآفاتاب توانایی مایه برای جذب ویتامین D را بیش از ۹۰ درصد کاهش می‌دهد. و همچنین همه نورهای خورشید برابر نیستند. اشعه ماوراء بنفش خورشید، یا به عبارت دیگر اشعه «برنزه کننده» و اشعه‌هایی که پوست را برای تولید ویتامین D فعال می‌کنند، در نزدیکی خط استوا قوی‌تر و در مناطق جغرافیایی مرتفع ضعیفتر هستند. بنابراین، افرادی که در مناطق مرتفع (برای مثال آمریکای شمالی و اروپا) زندگی می‌کنند، نمی‌توانند حداقل میزان مورد نیاز ویتامین D را هم تولید کنند.

ویتامین D باعث جذب و ذخیره کلسیم و فسفر در بدن می‌شود که هر دو برای ساختن استخوان‌ها ضروری هستند. مطالعات آزمایشگاهی حاکی از آن است که ویتامین D می‌تواند رشد سلول‌های سرطانی را کاهش دهد و نقشی حیاتی در کنترل عفونت‌ها ایفا کند. اکثر اندام‌ها و بافت‌های بدن دارای گیرنده‌های ویتامین D هستند، و دانشمندان هنوز هم در پی کشف سایر کارآیی‌های احتمالی این ویتامین می‌باشند.

### ■ تحقیقات جدید ویتامین D: فراتر از ساخت استخوان‌ها

برخی از تحقیقات قابل استناد و معتبر ویتامین D، به چیزی فراتر از نقش ویتامین D در ساخت استخوان‌ها اشاره دارد. و همان‌طور که گمان می‌رود، هریار که یک تحقیق ویتامین D را برخی از بیماری‌های جدید مرتبط می‌دانند، رسانه‌های خبری هجمه‌ای از گزارش‌ها را منتشر می‌کنند.

مقدار مصرف بالا، نسبت به مقادیر مصرف متعدد و پراکنده در طول سال، خطر شکستگی استخوان و زمین خوردن را افزایش می‌دهد. نویسنده‌گان تحقیقات اظهار داشته‌اند تنها یک تحقیق دیگر که اتفاقاً آن هم از نوع رژیم دریافت یک قرص در سال با مقدار مصرف بالا بوده، نقش ویتامین D در افزایش خطر زمین خوردن افراد تأکید نداشته است. علاوه بر این، شواهدی قوی موجود است که مصرف روزانه یا هفتگی ویتامین D با مقدار مصرف متوسط از شکستگی‌های استخوان و زمین خوردن افراد جلوگیری می‌کند و بی خطر می‌باشد. بنابراین، اهمیت این تحقیق برای افرادی که قصد دارند از مکمل‌های ویتامین D استفاده کنند چیست؟ بهدلیل مدارک مطمئن و معتبر نتیجه‌گیری منطقی می‌تواند ادامه مصرف مقادیر متوسط ویتامین D به‌طور منظم باشد اما به شدت از مقادیر مصرف بالا و تک مرحله‌ای اجتناب شود. نتیجه‌این، چالشی را برای دانشمندان محیا می‌کند تا به علت عوارض جانبی و اثرات متغیر مقادیر مصرف قوی تک مرحله‌ای پی‌برند.

### ■ ویتامین D و بیماری قلبی

به‌طور اساسی قلب یک عضله بزرگ است و مانند عضله اسکلتی، گیرنده‌هایی برای ویتامین D دارد. بنابراین، جای تعجب نیست که نتایج مطالعات، کمبود ویتامین D را با بیماری قلبی با هم مرتبط دانسته‌اند. کارشناس سلامت پی‌گیر

غیرستون فقرات و لگن را حدود ۲۰ درصد کاهش می‌دهد. مصرف کم این ویتامین (۴۰۰ IU یا کمتر) هیچ‌گونه مزیتی برای جلوگیری از هرگونه شکستگی در بر نداشته است.

ویتامین D می‌تواند قدرت عضلانی را نیز افزایش دهد که این امر به‌نوبه خود از زمین خوردن افراد پیشگیری می‌کند. زمین خوردن یک مشکل مشترک در میان افراد مسن است که منجر به ناتوانی جسمی و مرگ در این افراد می‌شود. میزان مقدار مصرف ویتامین D از اهمیت خاصی برخوردار است. تحلیلی ترکیبی از مطالعات متعدد حاکی از آن است که دریافت ۷۰۰ تا ۱۰۰۰ IU ویتامین D به‌طور روزانه، خطر زمین خوردن را تا ۱۹ درصد کاهش می‌دهد اما دریافت ۲۰۰ تا ۶۰۰ IU در روز

چنین محافظتی را در بر نداشته است. آزمایش اخیر ویتامین D به‌دلیل نتایج غیرمنتظره به‌دست آمده، تیترها را به خود جلب کرده است. این نتایج بیانگر آن است که مقدار مصرف خیلی بالای ویتامین D خطر شکستگی و زمین خوردن را در زنان مسن افزایش می‌دهد. آزمایش مقدار مصرف ویتامین D که به صورت ۱۵۰۰،۰۰۰ IU در یک قرص برای مصرف یک بار در سال در نظر گرفته شده بود، بسیار بیشتر از چیزی بود که در یک رژیم سالانه مورد آزمایش قرار گرفته بود. پس از ۵ سال درمان، زنان گروه ویتامین D ۱۵ درصد بیشتر خطر زمین خوردن و ۲۶ درصد بیشتر خطر شکستگی استخوان را در مقایسه با زنانی که قرص دارونما مصرف کردند، تجربه کردند.

احتمال آن می‌رود که مصرف ویتامین D در

تحقیق، میزان ویتامین D در خون حدود ۵۰,۰۰۰ مرد سالم را بررسی کرد و سپس به مدت ۱۰ سال آنان را تحت نظر داشت. آن‌ها دریافتند احتمال ابتلا به حمله قلبی در مردانی که دچار کمبود ویتامین D بودند، دو برابر مردانی بود که ویتامین D کافی داشتند. سایر مطالعات بیانگر این هستند که میزان کم ویتامین D با خطر بیشتر ابتلا به نارسایی قلبی، ایست قلبی، سکته، بیماری‌های قلبی عروقی و مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی مرتبط است. ویتامین D دقیقاً چه طور می‌تواند از بیماری‌های قلبی جلوگیری کند؟ شواهدی مبنی بر نقش مهم ویتامین D در کنترل فشارخون و پیشگیری از آسیب شریان وجود دارد و همین شواهد می‌توانند این نتایج را شرح دهند. با این حال، پیش از این که از این فواید مطمئن شویم، تحقیقات و مطالعات بیشتری مورد نیاز است.

## ■ ویتامین D و سرطان

قریب به ۳۰ سال پیش، محققان متوجه یک ارتباط مرموز میان مرگ و میرهای ناشی از سرطان روده بزرگ و موقعیت جغراfunایی شدند. مرگ و میر ناشی از سرطان روده بزرگ در افرادی که در مناطق جغراfunایی مرتفع تر مانند آمریکای شمالی زندگی می‌کردند، نسبت به افرادی که به خط استوا نزدیک‌تر بودند، بیشتر بوده است. بسیاری از فرضیه‌های علمی در مورد ویتامین D و بیماری، از تحقیقاتی که در آن‌ها اشعه خورشید و میزان بیماری‌ها در کشورهای مختلف با هم مقایسه شده‌اند، نشأت می‌گیرد. یافته‌ها می‌توانند

نقشه شروع خوبی برای سایر تحقیقات باشند، اما قطعی‌ترین اطلاعات را تأمین نمی‌کنند. اشعه UVB خورشید در مناطق جغراfunایی مرتفع تر ضعیف‌تر است، به همین خاطر مردمی که در این مناطق جغراfunایی زندگی می‌کنند، میزان ویتامین D کمتری دارند. همین موضوع منجر به این فرضیه شد که میزان کم ویتامین D به‌گونه‌ای خطر ابتلا به سرطان روده بزرگ را افزایش می‌دهد.

از آن زمان، ده‌ها مطالعه به ارتباط میان میزان کم ویتامین D و افزایش خطر ابتلا به سرطان روده بزرگ و سایر سرطان‌ها اشاره کرده است. این شواهد برای سرطان روده بزرگ خیلی قوی‌تر است. با وجود یافته‌های اکثر مطالعات مشاهده‌ای (نه همه آن‌ها) در مورد رابطه میان میزان کم ویتامین D با افزایش خطر ابتلا به این بیماری‌ها، باز هم قوی‌ترین شواهد مربوط به روده بزرگ می‌باشد. میزان ویتامین D می‌تواند شناسنامه ماندن

از سرطان را نیز پیش‌بینی کند اما شواهد موجود فعلًاً محدود می‌باشد. با این حال، یافتن این چنین رابطه‌هایی نزوماً به این معنا نیست که دریافت مکمل‌های ویتامین D خطر ابتلا به سرطان را کاهش می‌دهد.

آزمایش VITAL به‌طور خاص چگونگی اثر مکمل‌های ویتامین D بر کاهش خطر ابتلا به سرطان را مورد بررسی قرار خواهد داد. هر چند انتشار این نتایج سال‌ها به طول خواهد انجامید. به‌خاطر دلایل متعددی ممکن است این آزمایش نتواند مزایای واقعی ویتامین D را مشخص کند. دلایلی از این قبیل: اگر افراد در گروه دارونما به

تقویت کند؟ این یک حیطه تحقیقاتی داغ است و هر چه بیشتر در این حیطه پیش بروید، یافته‌های بیشتری پدیدار خواهد شد.

#### ■ ویتامین D و MS

میزان ابتلا به MS در شمالی‌ترین و جنوبی‌ترین نقاط نسبت به خط استوا، بیشتر از مناطقی با آب و هوای آفتابی است، و به همین دلیل محققان گمان می‌کنند که این تفاوت آب و هوای منطقه جغرافیایی یکی از دلایل کمبود ویتامین D مزمن در این مناطق است. یک تحقیق اکتشافی در پاسخ به سؤال فوق به این نتیجه رسید که از میان مردان و زنان سفیدپوست، کسانی که بالاترین میزان ویتامین D را در خون خود دارا بودند، ۶۲ درصد نسبت به کسانی که کمترین میزان ویتامین D را در خون خود داشتند در معرض خطر ابتلا به MS بودند. این مطالعه چنین اثری را میان مردان و زنان سیاهپوست نشان نداد. احتمالاً به این خاطر که تعداد مشارکت کنندگان سیاهپوست در تحقیق کم بوده و اکثر آن‌ها میزان ویتامین D کمی داشتند، نتیجه پیش‌بینی شده به دست نیامد. همین امر یافتن هرگونه رابطه‌ای میان ویتامین D و MS را دشوارتر کرده بود.

#### ■ ویتامین D و دیابت نوع ۱

دیابت نوع ۱ بیماری دیگری است که با موقعیت‌های جغرافیایی تغییر می‌کند. احتمال ابتلا یک کودک در فنلاند به دیابت نوع ۱، ۴۰۰ برابر بیشتر از یک کودک در ونزوئلا است. شواهد مربوط به نقش ویتامین D در دیابت نوع ۱ نتیجه ۳۰ سال مطالعه و پیگیری شرایط ۱۰,۰۰۰ کودک

خودی خود تصمیم بگیرند که از مکمل‌های ویتامین D استفاده کنند، همین امر می‌تواند تفاوت‌ها بین گروه دارونما و گروه مکمل را به حداقل برساند؛ ممکن است تحقیق وضعیت مشارکت کنندگان را برای مدت کافی در مدت زمان طولانی تا مشخص شدن مزایای پیشگیری از سلطان پیگیری نکنند؛ یا مشارکت کنندگان در این تحقیق برای کاهش خطر ابتلا به سرطان، ممکن است مصرف مکمل‌ها را خیلی دیر در طول زندگی‌شان شروع کنند. در همین حال، بر اساس شواهد تا به امروز ۱۶ دانشمند دستورالعملی را در مورد ویتامین D و پیشگیری از سرطان بخشنامه کرده‌اند. با توجه به میزان بالای کمبود ویتامین D در آمریکای شمالی، وجود شواهدی محکم مبنی بر کاهش پوکی استخوان و شکستگی‌های استخوانی، فواید بالقوه ضدسرطانی ویتامین D، و کم خطر بودن مصرف مکمل ویتامین D، محققان مصرف روزانه مکمل ۲۰۰۰IU ویتامین D را به طور عمومی توصیه کرده‌اند.

#### ■ ویتامین D و عملکرد سیستم ایمنی

نقش ویتامین D ویروس آنفلوانزا در تنظیم سیستم ایمنی بدن، دانشمندان را به کشف دو راه موازی تحقیقات ودادشته است. آیا کمبود ویتامین D در پیشرفت بیماری MS، دیابت نوع ۱، و سایر بیماری‌های به اصطلاح «خود ایمنی» که در آن سیستم ایمنی بدن به اندام‌ها و بافت‌های خود حمله می‌کند، مشارکت دارد؟ و آیا مکمل‌های ویتامین D می‌توانند سیستم ایمنی بدن ما را برای مبارزه با بیماری‌های عفونی مانند سل و آنفلوآنزای فصلی

■ احتمال ابتلا به عفونت‌های تنفسی در کودکانی که به نرمی استخوان ناشی از کمبود ویتامین D مبتلا هستند، بیشتر است. در حالی که به نظر می‌رسد کودکانی که در معرض نور خورشید قرار می‌گیرند عفونت‌های تنفسی کمتری دارند.

■ احتمال بروز سرفه، سرماخوردگی، یا عفونت دستگاه تنفسی فوقانی در افراد بزرگسالی که میزان ویتامین D کمی دارند، بیشتر دیده شده است.

### ■ آزمایش تصادفی کنترل شده اخیر بر روی دانش‌آموzan ژاپنی

برای دانستن این مطلب که آیا مصرف روزانه مکمل‌های ویتامین D می‌تواند از بروز آنفلوانزا فصلی جلوگیری کند، آزمایشی ترتیب داده شده است. در این آزمایش وضعیت حدود ۳۴۰ کودک به مدت ۴ ماه در اوج فصل آنفلوانزا زمستانی بررسی شدند. نیمی از مشارکت‌کنندگان در این تحقیق قرص‌هایی مصرف کردند که شامل ۱۲۰۰ IU ویتامین D بوده، و نیمی دیگر از دارونما استفاده کردند. محققان دریافته‌اند که میزان آنفلوانزا نوع A در گروه ویتامین D حدود ۴۰ درصد کمتر از گروه دارونما بوده است. تفاوت قابل توجهی در میزان آنفلوانزا نوع B دیده نشد. این یک تحقیق مختصراً اما معتبر بود، و پیش از آن که بتوان به طور قطع گفت که ویتامین D نقشی محافظتی در برابر آنفلوانزا دارد، تحقیقات بیشتری لازم است.

■ ویتامین D و سل پیش از ظهور آنتی‌بیوتیک‌ها، نور خورشید و لامپ‌های خورشیدی بخشی از روش‌های استاندارد

فنلاندی از بدبو تولد می‌باشد. خطر ابتلا به دیابت نوع ادر کودکانی که به طور منظم در دوران نوزادی مکمل‌های ویتامین D دریافت می‌کردند، نسبت به نوزادانی که از این مکمل استفاده نمی‌کردند حدود ۹۰ درصد کاهش داشته است. هنگامی که سایر مطالعات موردی کنترل اروپایی با هم بررسی شدند، محققان به این نتیجه رسیدند که ویتامین D قادر است در برابر دیابت نوع A از ما محافظت کند. هیچ آزمایش تصادفی کنترل شده این نظریه را مورد آزمایش قرار نداده، و مشخص نیست که امکان انجام این آزمایش وجود داشته باشد یا نه.

■ ویتامین D، آنفلوانزا و سرماخوردگی ویروس آنفلوانزا در فصل زمستان بیشترین تلفات را به همراه دارد، و در فصل تابستان فروکش می‌کند. این مشکل فصلی یک دکتر انگلیسی را بر آن داشت تا در مورد یک محرک فصلی مربوط به نور خورشید که باعث شیوع بیماری آنفلوانزا می‌شود، فرضیاتی را پرورش دهد. با گذشت بیش از ۲۰ سال پس از فرضیه اولیه، تعدادی از دانشمندان مقاله‌ای منتشر کردند که در آن ویتامین D را به عنوان یک محرک فصلی قلمداد کرده بودند. از میان شواهد به موارد زیر استناد کرده‌اند:

■ میزان ویتامین D در ماههای زمستان در کمترین میزان خود می‌باشد.

■ گونه فعال ویتامین D واکنش التهابی مخرب برخی از سلول‌های سفید خون را تعدیل می‌کند، در حالی که تولید پروتئین‌های ضد میکروبی سلول‌های ایمنی بدن را نیز تقویت می‌کند.

۶۰,۰۰۰ نفر در آن مشارکت داشته‌اند، انجام گرفته است. اکثر مشارکت‌کنندگان به مدت متوسط ۵ سال، روزانه میان ۴۰۰ تا ۸۰۰ ویتامین D دریافت می‌کردند. به خاطر داشته باشید که این تحلیل دارای محدودیت‌های متعدد بوده که به عنوان مهمترین آن‌ها می‌توان به این موضوع اشاره کرد که مطالعاتی که در این تحلیل مورد بررسی قرار گرفته‌اند، برای بررسی کلی مرگ و میر یا بررسی علل خاص مرگ طراحی نشده بودند. پیش از هرگونه اظهار نظر به صورت عمومی در مورد ویتامین D و مرگ و میر، تحقیقات بیشتری مورد نیاز است.

درمان سل به شمار می‌رفتند. اکثر تحقیقات اخیر بر این باور هستند که «ویتامین آفتاب» با خطر ابتلا به سل مرتبط است. هنگامی که تعدادی از تحقیقات موردی کنترل با هم مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته‌اند، محققان به این نتیجه رسیدند که افراد مبتلا به سل میزان ویتامین D کمتری نسبت به افراد سالم با سن مشابه و ویژگی‌های متفاوت دارند. چنین تحقیقاتی افراد را به مدت طولانی مورد بررسی قرار نمی‌دهند، به همین خاطر برای پاسخ به این سوالات که آیا کمبود ویتامین D منجر به افزایش خطر ابتلا به سل می‌شود و آیا مصرف مکمل‌های ویتامین D می‌تواند از سل جلوگیری کند، نمی‌توان به این تحقیقات استناد کرد. تفاوت‌های ژنتیکی نیز در گیرنده‌هایی که ویتامین D به آن‌ها متصل می‌شود وجود دارد و این تفاوت‌ها می‌تواند بر روی خطر ابتلا به بیماری سل تأثیرگذار باشد. باز هم تحقیقات بیشتری مورد نیاز است.

## ■ ویتامین D و خطر مرگ زودرس

یک گزارش معترض و قابل استناد در آرشیو «طب داخلی» خاطر نشان کرد که دریافت مکمل‌های ویتامین D حتی می‌تواند میزان مرگ و میر کلی را کاهش دهد. یک تحلیل ترکیبی از مطالعات متعدد، نتیجه‌گیری کرده که مصرف میزان متوسط مکمل‌های ویتامین D از نظر آماری کاهش قابل توجه ۷ درصدی مرگ و میر بهدلایل مختلف را به همراه داشته است. این تحلیل با توجه به یافته‌های ۱۸ آزمایش تصادفی کنترل شده که مجموعاً حدود