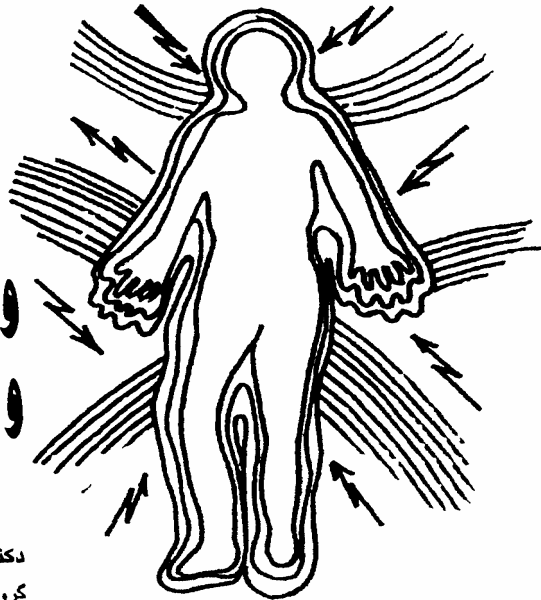


ویتامین‌های آنتی‌اکسیدان و سلامتی انسان



دکتر عباس پوستی
گروه فارماکولوژی دانشگاه علوم پزشکی تهران

سرطان باشد، با این وجود هنوز هیچ کس این حلقه فریبده را درک نکرده است.

رادیکال‌های آزاد در همه جای بدن حاضر بوده و می‌توانند موجب تخریب عمل بسیاری از ملکولهای بدن گردند. خطرناک‌ترین آنها اکسیژن ناپیوسته و جفت نشده، هیدروپراکسیدها و آنیون سوپراکساید می‌باشند. آنتی‌اکسیدانهای طبیعی، انسان را در مقابل رادیکال‌های آزاد حمایت می‌کنند که از این مواد می‌توان از آنزیم‌های سوپر اکساید دیسموتازها، کاتالازها، گلوکوتیون پراکسیدازهایی که روی برخی

در سالهای اخیر دانشمندان برای اثبات این‌که آیا رادیکال‌های آزاد خودبخود تشکیل شده و یا بتوسط اشعه الکترو مغناطیسی محیط القا گردیده‌اند و سرانجام منجر به ایجاد برخی بیماریها در انسان گشته‌اند (مانند بیماری عروق کرونر قلب، پارکینسون، سرطان و حتی پدیده پیری) به‌طور مجدانه کوشیده و به تحقیق پرداخته‌اند. یکی از سردبیران مجله انگلیسی زبان مخصوص بیماری‌های قلب عقیده دارد که که تشکیل رادیکال‌های آزاد ممکن است علت چندین بیماری شایع بخصوص بیماری قلبی و

هیدروژن پراکسیداز عمل می‌کنند و همچنین مواد تثبیت‌کننده‌ای مانند ویتامین E (آلفاتوکوفرول)، ویتامین C، بتاکاروتن و ویتامین A را نام برد. دفاع اولیه و اصلی بدن از داخل سلول شروع می‌شود، اما سایر دفاع‌های آنتی‌اکسیدان به‌طور وسیعی خارج سلولی هستند مانند پرتئین ترانسفرین که ناقل آهن پلاسما می‌باشد و یک پرتئین مشابه لاکتوفرین که در ترشحات بدن پیدا کرده‌اند. آهن متصل شده به این پرتئین‌ها نمی‌تواند تخریب رادیکال آزاد را تسریع کند. برخی از دفاع‌های آنتی‌اکسیدان طبیعی مثل آلفاتوکوفرول را در غشاهای لیپوپرتئین‌های داخل و خارج سلولی پیدا کرده‌اند.

اکسیداسیون و بیماری

با وجود آرایش و نظم دفاع‌های بدن، برخی رادیکال‌های آزاد به‌ناچار از گیر آنها فرار کرده و باعث آسیب می‌شوند. با توجه به سابقه امر، آنزیم‌هایی وجود دارند که پرتئین‌های خراب شده توسط رادیکال‌های آزاد را منهدم می‌سازند، اسیدهای چرب اکسید شده از غشا را از میان برمی‌دارند و آسیب DNA ناشی از رادیکال‌های آزاد را تعمیر می‌کنند. از آنجایی که دفاع‌های آنتی‌اکسیدان تنها حمایت محدودی را فراهم می‌سازند، یک هیپوتز شایع پیشنهاد می‌کند که افزایش تشکیل رادیکال آزاد احتمالاً موجب ضایعات زیادی می‌گردد که آن را استرس اکسیداتیو نامند.

بدن انسان از راه تولید دفاع‌های آنتی‌اکسیدان فوق‌العاده، با استرس‌های اکسیداتیو خفیف واکنش نشان می‌دهد ولی نمی‌تواند با

استرس اکسیداتیو شدید که باعث خرابی و مرگ سلول‌ها می‌شود مبارزه کند.

بسیاری از پژوهندگان عقیده دارند که استرس اکسیداتیو در ایجاد سرطان و بیماری عروق کرونر دخالت دارد. یک تئوری عمومی در بروز کارسینوژنز دو مرحله را پیشنهاد می‌کند:

رادیکال‌های آزاد در همه جای بدن حاضر بوده و می‌توانند موجب تخریب عمل بسیاری از ملکول‌های بدن گردند.

۱- مرحله شروع که با تغییر ژنتیک دایمی و غیر قابل برگشت در DNA سلولی همراه است.

۲- مرحله پیشرفت که با یک تغییر شکل قابل برگشت یک سلول شروع شده و به‌داخل یک سلول سرطانی پیش می‌رود. محققین هر دو مرحله کارسینوژنز را با رادیکال‌های آزاد اکسیژن مربوط می‌دانند.

طبق پیشنهاد برخی دانشمندان دیگر، رادیکال‌های آزاد می‌توانند از راه واکنش با اسیدهای نوکلئیک، سلول‌های مبتدی را تولید کرده تا باعث تولید شکست‌هایی در رشته‌های DNA گردند. به‌علاوه رادیکال‌های آزاد، توسعه و بیان این سلول‌های آزاده را در داخل مناطق سرطانی تسریع می‌کنند.

افزایش میزان کلسترول پلاسما خطر بیماری شریان عروق کرونر قلب را زیاد می‌کند. هر نوع غلظت پلاسمایی کلسترول لیپوپرتئین با دانسیته کم (LDL) می‌تواند در توسعه

آترواسکلروز عروق و علائم بالینی آن دخالت داشته باشد. در هیپوتز مربوط به اکسیداسیون پیشنهاد می‌شود که تغییرات اکسیداتیو LDL متهم بوده و ممکن است یک عامل مهم در پاتورنز ضایعات آترواسکلروز به حساب آید. تدارک مستقیم آنتی اکسیدانهای لیپوفیلک به داخل ذرات LDL بایستی موثرترین استراتژی برای جلوگیری از آترواسکلروز باشد و بهمین جهت مواد آنتی اکسیدان سر و صدای زیادی پیا کردند (۱).

ویتامین‌های آنتی اکسیدان

مدارک موجود پیشنهاد می‌کند که تغییرات رژیم غذایی مانند کاهش بکاربردن مواد چربی و افزایش مصرف میوه‌جات، حبوبات و سبزیجات تازه موجب نقصان و یا تأخیر خطر سرطان و بیماری قلبی عروقی می‌شود (۱).

پژوهشگران مشخص ساختند که چند ترکیب وجود دارد که چنانچه در رژیم‌های غذایی سالم وارد شوند ممکن است در کم کردن ضایعات اکسیداتیو نقش داشته باشند که از آن جمله ویتامین E، ویتامین C، ویتامین A و پیشتان آن بتاکاروتن و احتمالاً فلاونوئید می‌باشند.

ویتامین C یک آنتی اکسیدان غالب محلول در آب است که بتوسط غیر فعال کردن رادیکال‌های آزاد در سیتوزول پلاسما و مایع خارج سلولی واکنش ایجاد می‌کند. در افراد سیگاری که میزان ویتامین C سرم آنها بسیار پایین است، اصرار می‌شود که به آنها ویتامین C تکمیلی داده شود. بتاکاروتن یک ماده رنگی موجود در گیاهان است که پیشتان‌کارتنوئید مهم ویتامین A می‌باشد. با

وجودی که نشان داده‌اند که بسیاری از کسارتنوئیدها به‌طور *in vitro* دارای اثر آنتی اکسیدان می‌باشند ولی در بدن این ارتباط ناشناخته است. فلاونوئیدها آنتی اکسیدانهای پولی فنولیک هستند که در گیاهان، میوه‌جات و برخی آشامیدنی‌ها وجود دارند. ویتامین E اهمیت خاصی دارد و مخلوطی از ترکیبات وابسته نزدیک بهم را توکوفرول نامند که این مواد پراکسیداسیون لیپید را مهار می‌کنند. منابع رژیم غذایی حاوی ویتامین E، بااستثنای ماهی شامل غذاهایی می‌شود که مقادیر زیادی چربی را دارا باشند. آلفاتوکوفرول و بتاکاروتن بیشترین مقدار آنتی اکسیدانهای طبیعی در LDL هستند. رژیم تکمیلی با ویتامین E می‌تواند توکوفرول موجود در LDL را زیاد کرده و به‌طور *in vitro* در مقابل اکسیداسیون حفاظت کند.

رابطه ویتامین‌ها و بیماریها

مطالعات اپیدمیولوژی مدارک زیادی را درباره ارتباط بین ورود برخی ویتامین‌های آنتی اکسیدان به بدن و سلامتی فرد ارائه می‌دهد و مؤید این یافته‌ها از بررسی‌های قابل ارزیابی منافع غذاهای سرشار از ویتامین‌های آنتی اکسیدان بدست می‌آید ولی گزارشاتی هم بچشم می‌خورد که افزودن ویتامین‌های تکمیلی را نیز مفید می‌دانند.

سرطان

انجمن سرطان شناسان امریکا ادعا می‌کند که تغییر رژیم غذایی می‌تواند تقریباً از ۱/۳ سرطانها جلوگیری کند. مؤید این ادعا مطالعات

پیدمبولوژی است که نشان می‌دهد رابطه معکوسی بین خطر سرطان و مصرف میوه‌جات و سبزیجات غنی از بتاکاروتن وجود دارد. برخی متخصصین تأیید کردند که خطر سرطان ریه با افزایش مصرف ویتامین E و بتاکاروتن تقلیل می‌یابد. در یک مقاله مروری خاطر نشان ساختند که شواهدی دال بر نقش قابل ملاحظه رژیم غذایی حاوی آنتی‌اکسیدانها در جلوگیری از سرطان دهان وجود دارد.

بایستی توجه داشت که سودمندی موارد مذکور خیلی هم وسیع نیست و ممکن است عوامل دیگری نیز دخالت داشته باشند. البته بسته به نوع زندگی فردی و مصرف مواد ویتامینی با مقادیر کم و یا زیاد و استفاده از سبزیجات و میوه‌جات تازه که مقدار زیادی بتاکاروتن وارد بدن می‌کنند می‌توان یک اثر محافظتی در این موارد انتظار داشت ولی مواد تکمیلی نمی‌توانند چنین فوایدی را در برداشته باشند (۲).

بیماری قلبی - عروقی

مطالعات مشاهده‌ای و موارد کنترل شده این نظریه را تأیید می‌کنند که آنتی‌اکسیدانها شخص را در مقابل آترواسکلروز و بیماری شریان کورونر حمایت می‌کنند و واضحترین اثر با ویتامین E دیده شده است. در یک مطالعه معلوم شد که رابطه معکوسی بین وفور بیماری شریان کورونر و غلظت پلاسمایی ویتامین E و با درجه کمتر با ویتامین C وجود دارد ولی نمی‌توان فرض کرد که رابطه‌ای بین مقدار ورودی و سطح سرمی ویتامین‌های آنتی‌اکسیدان و بروز بیماری عروق کورونر وجود دارد. مردمی که

ویتامین‌های تکمیلی می‌گیرند ممکن است دارای رژیم سالمتر، تمرینات بدنی بیشتر و خودداری از مصرف دخانیات نیز داشته باشند و در گزارش دیگری که مربوط به اسکاتلند است دیده‌اند که رابطه معکوسی بین ابتلا به آنژین صدری و غلظت پلاسمایی ویتامین C، E و کاروتن وجود دارد. ولی بعد از یک محاسبه آماری تنها ویتامین E بود که به‌طور مستقل رابطه معکوس آن با آنژین صدری تطبیق می‌کرد.

در یک آزمایش بالینی روی ۸۰۰۰۰ نفر زن امریکایی که به مدت ۸ سال انجام گرفت بعد از مطابقت فاکتورهای خطرناک و ویتامین‌های آنتی‌اکسیدان گزارش شد که در ۱۳٪ از زنانی که به‌طور مرتب در عرض ۲ سال از فرآورده‌های ویتامین E مصرف کرده بودند بیماری عروق کورونر کاهش یافته بود. البته تنها در افرادی که ویتامین E را به‌صورت تکمیلی بمقدار ۱۰۰ واحد بین‌المللی در روز مورد استفاده قرار داده بودند خطر بیماری عروق کورونر نقصان یافته بود ولی آنهایی که این ویتامین را به‌صورت مولتی ویتامین (بمقدار ۳۰ واحد بین‌المللی) در روز به‌کار برده بودند این اثر دیده نشده بود. همچنین در مطالعات دیگر دیده‌اند که ورود ویتامین E به بدن به‌صورت تکمیلی که جدا از ویتامین C و بتاکاروتن باشد، بیماری عروق کورونر قلب را حدود ۱۷٪ کم کرده است.

در مورد استفاده از ویتامین C و تأثیر آن روی بیماری‌های قلبی - عروقی بحث و مبادله زیاد است. در یک سری آزمایش در زنها نشان دادند که ویتامین C خطر مرگ ناشی از بیماری‌های عروق کورونر را کم می‌کند ولی در

مردان شرکت کننده چنین کاهش دیده نشد و به علاوه برای ویتامین E و کاروتن نیز نتوانستند چنین رابطه‌ای را پیدا کنند.

مطالعات بهداشت حرفه‌ای نیز نشان داد که رابطه‌ای بین میزان کارتنوئید سرم و خطر بیماری عروق کرونر و هیپرلیپیدمی وجود دارد. به طوری که در ۱۸۹۹ مرد میانسال دچار هیپرلیپیدمی نوع α - II که به طور تصادفی انتخاب شده بودند بعد از انطباق فاکتورهای خطرناک عروق کرونر مثل استعمال دخانیات، معلوم شد که رابطه معکوسی بین میزان کاروتنوئید سرم و وقایع عروق کرونر (مثل انفارکتوس میوکارد غیر کشنده) و مرگ‌های منتسب به عروق کرونر وجود دارد. مردانی که در ۱/۴ موارد بیشترین میزان کاروتنوئید سرم را داشته‌اند نسبت به افرادی که کمترین را

مدارک موجود پیشنهاد می‌کند که تغییرات رژیم غذایی مانند کاهش به‌کار بردن مواد چربی و افزایش مصرف میوه‌ها، حبوبات و سبزی‌های تازه موجب نقصان و یا تأخیر خطر سرطان و بیماری قلبی - عروقی می‌شود.

نشان می‌دادند ۲۶٪ حوادث عروق کرونر در آنها کمتر بود، معذک این یافته‌ها به آن معنی نیست که بتاکاروتن‌های تکمیلی ضایعات عروق کرونر را کم می‌کنند. بتاکاروتن‌ها تنها یکی از تعداد زیاد کاروتنوئیدهایی است که به مقدار زیاد در میوه‌جات و سبزیجات تازه یافت

می‌شوند.

پژوهشگران هلندی اضافه کردند که ورود غذاهای سرشار از فلاونوئیدها ببدن می‌توانند خطر مرگ ناشی از بیماری عروق کرونر را در افراد مسن تقلیل دهند. خطر نسبی مرگ ناشی از بیماری قلبی در افرادی که بیشترین مصرف کننده فلاونوئید بودند نسبت به کمترین آنها کاهش نشان می‌داد. مهمترین منبع فلاونوئیدها برای مطالعه این طرح، چای، پیاز و سیب بوده است.

اخیراً گرین برگ و همکارانش گزارش دادند که تأثیر بتاکاروتن تکمیلی جهت کاهش مرگ و میر ناشی از بیماری‌های قلبی عروقی و یا سایر موارد به طور قوی تأیید نمی‌گردد. معذک این امکان وجود دارد که تجویز بتاکاروتن اضافی حاوی منافع مختصر و تأخیری باشد ولی نبایستی فکر کرد که بین غلظت‌های پلاسمایی بتاکاروتن و نقصان خطر مرگ و میر رابطه‌ای وجود داشته باشد (۳).

حتی در بررسی‌های دیگری که توسط Kushi و همکارانش انجام گرفت خاطر نشان ساختند که نتایج مطالعه‌ای که در روی ۴۳۴۸۶ خانم یائسه با وضع قلبی عروقی سالم که در سال ۱۹۸۶ توسط پرکردن پرسشنامه انجام گرفت. مصرف ویتامین‌های A، E، C موجود در غذاها و به طور تکمیلی مورد ارزیابی قرار گرفت. در طول ۷ سال پیگیری بدون هیچ گونه دخالتی ۲۴۲ نفر از خانمها به علت بیماری عروق کرونر فوت کردند. بعد از تطبیق سن، کالری ورودی و سایر احتمالات مغشوش کننده، رابطه معکوسی بین مصرف ویتامین E و خطر مرگ بیماری عروق کرونر پیدا کردند زیرا زنانی که

حداکثر ویتامین E را مصرف کرده بودند در مقایسه با مصرف کنندگان حداقل، کاهش خطر نسبی حدود ۶۰٪ بود. گرچه محققین این موضوع را طراحی نکرده بودند که ویتامین E تکمیلی با چه مقدار، مدت و چه اندازه اثر بخشی اختصاصی دارد و در این مورد شواهد کمی در دست است که رابطه‌ای بین ویتامین E تکمیلی و کاهش خطر مرگ ناشی از بیماری عروق قلب وجود داشته باشد. آنها همچنین نتوانستند بین خطر مرگ مربوط به عروق کورونر و ورود ویتامین A و C به بدن نسبت مشخصی پیدا کنند (۴).

تحلیل ماکولار چشم در رابطه با سن انسان

پژوهشگران رابطه بین رژیم غذایی، ویتامین‌های آنتی‌اکسیدان و توسعه دژنراسانس ماکولار وابسته به سن را که منجر به کوری دایمی می‌شود مورد ارزیابی قرار دادند. آنها ۲۵۰ نفر با سن ۵۵ تا ۸۶ سال و ابتلا به بیماری پیشرفته مشخص را در طول یک سال تحت نظر گرفتند. گروه شاهد ۵۲۰ نفر بودند که بیماری چشمی دیگر داشتند و از نظر سن، جنس و منطقه سکونت مورد توجه و مقایسه بودند. این محققین پیدا کردند که بین مصرف مقادیر زیاد کاروتنوئید و کاهش خطر تحلیل ماکولار رابطه‌ای وجود دارد. چه در بیماران با حداکثر مصرف کاروتنوئید، ۴۲٪ کمتر خطر تحلیل ماکولار نسبت به آنهایی که کمترین مقدار کاروتنوئید را دریافت می‌داشتند اعلام شد و مردانی که هرگز سیگار نکشیده بودند یک کاهش خطر ۸۰٪ را نشان دادند (۵).

مطالعات مشاهده‌ای

در سال ۱۹۹۴ مطالعات آینده‌نگری در رابطه با ویتامین‌های آنتی‌اکسیدان و بیماریهای قلبی عروقی انجام گرفت و توجه داده شد که اندازه‌گیری درجه مفید بودن این مواد از نظر اپیدمیولوژی مشکل است، زیرا در طرح برنامه ریزی و ارزیابی ورود مواد آنتی‌اکسیدان به بدن و انتخاب نقاط انتهایی اختلاف وجود دارد. با این وجود بر مبنای یافته‌ها در مطالعات وسیع گروهی بیشترین اثرات ثابت را در حوادث قلبی با ویتامین E دیده‌اند.

این بررسی‌ها پیشنهاد می‌کند کاهش خطر نسبی برای نقاط انتهایی مختلف بین ۳۰ تا ۶۰٪ است. بتاکاروتن اثر محافظتی را تنها در یکی از ۳ مطالعه وسیع گروهی به صورت مفید بودن محدود در مصرف کنندگان دخانیات ارایه داده است. ویتامین C تنها در یک مطالعه وسیع که پژوهشگران ورود ویتامین E را مشخص نکرده بودند موجب کاهش خطر قلبی عروقی شده است ولی در مطالعه دیگر به نظر رسید که خطر را زیاد کرده است بنابراین نتایج ضد و نقیض است.

با وجود شواهد ادعا شده است که رژیم‌های حاوی مقادیر زیاد ویتامین E و یا مصرف آن به‌طور تکمیلی بیماری‌های قلبی عروقی را تقلیل می‌دهد ولی قطعی نیست. افرادی که ویتامین‌های آنتی‌اکسیدان مصرف نمی‌کنند رفتار و طریقه زندگی دیگری را آزمایش می‌کنند که خطر بیماری عروق کورونر در آنها نقصان می‌یابد. همان محققین فوق‌الذکر خاطر نشان ساختند که در چهار مطالعه وسیع، افرادی که آنتی‌اکسیدان دریافت می‌کردند نسبت به آنهایی بدون مصرف آنها فوت کرده بودند کمتر احتمال داشت که

به‌طور روزمره دخانیات مصرف کرده و یا دچار افزایش فشارخون باشند و امکان داشت که آنها تمرینات بدنی منظم را اجرا کرده باشند که در این صورت توسط تطابق‌های آماری می‌توان این موارد را محاسبه کرد. ولی این غیر ممکن است که رفتارهای سلامتی بخش و بهداشتی ناشناخته و اندازه‌گیری نشده را که احتمالاً وجود دارند مطابقت داد.

ویتامین‌های آنتی‌اکسیدان و سلامتی

در سال ۱۹۹۱ یک کارگاه ارزیابی کننده از مدارک تجربی و اپیدمیولوژیک، پتانسیل مفید بودن مواد آنتی‌اکسیدان را که منجر به توصیه و اقدامات آزمایشات بالینی گردید مورد حمایت قرار داد. شرکت کنندگان در این کارگاه نتیجه‌گیری کردند که اندازه‌گیری‌های قابل اطمینان و بدون تعصب در کارآیی ویتامین‌های آنتی‌اکسیدان به‌عنوان درمان لازم، تنها از آزمایشات کنترل شده وسیع ناشی می‌شود.

سرطان

اولین گزارش مربوط به یک آزمایش بالینی تصادفی وسیع جهت کاربرد غذاهای تکمیلی بود که در روی ۳۰۰ هزار نفر از مردم چین انجام گرفت. این محققین با مطالعه روی یک طرح ۵ ساله، پیدا کردند که تعیین مخلوطی از ویتامین E، بتاکاروتن و سلنیوم موجب کاهش حاشیه‌ای ۹٪ در کل مرگ و میر به شکلی می‌شود که به‌طور وسیع منجر به نقصان ۱۲٪ از مرگ‌های سرطانی شود ولی مخلوطی از ویتامین C و مولیبدنوم در تقلیل مرگ و میر کلی یا مرگ‌های سرطانی تأثیری نداشت (۵).

مطالعات بعدی مربوط به نتایج حاصل از آلفاتوکوفرول، بتاکاروتن و جلوگیری از سرطان بود. هدف از این بررسی‌ها مشخص کردن اثرات ویتامین‌های آنتی‌اکسیدان روی وفور مرگ و میر سرطان ریه و سایر سرطانها بود. بیش از ۲۹۰۰۰ مرد سیگاری میانسال در فنلاند در این

در مورد استفاده از ویتامین C و تاثیر آن بر روی بیماری‌های قلبی - عروقی بحث و مجادله زیاد است.

آزمایش شرکت داشتند. پژوهشگران به‌طور تصادفی، هر شرکت کننده را تحت یکی از چهار رژیم زیر قرار دادند:

- ۱- ویتامین E (۵۰ میلی‌گرم در روز) به تنهایی
- ۲- بتاکاروتن (۲۰ میلی‌گرم / روز) به تنهایی
- ۳- ویتامین E و بتاکاروتن
- ۴- دارونما

در میان ۸۷۶ موارد جدید سرطان ریه مشخص شده در طول آزمایش، محققین پیدا کردند که در بین افرادی که ویتامین E دریافت کرده بودند هیچ کاهش در وفور سرطان آنها دیده نشد ولی در گروه بتاکاروتن به‌طور مشخص در وفور سرطان افزایش پدید آمد. به‌نظر رسید که ویتامین E دارای برخی اثرات حفاظتی در مقابل سرطان پروستات و با وسعت کمتر در سرطان کولون و رکتوم می‌باشد ولی در مرگ و میر کلی اثری ندارد در حالی که بتاکاروتن مرگ و میر را زیاد می‌کند. ویتامین E خطر حمله خونریزی دهنده را افزایش داده و

بتاکاروتن و فور بیماری قلبی ایسکمیک را بالا می‌برد. برای اولین بار در این آزمایش، احتمال این‌که برخی مکمل‌های ویتامینی ممکن است واقعاً اثرات خطرناکی داشته باشند قوت گرفت و باین ترتیب هیجانانگیزی را باعث شد به طوری که روزنامه نیویورک تایمز ۱۴ اپریل ۱۹۹۴ اعلام کرد که ویتامین‌های تکمیلی شخص را در مقابل بیماری محافظت نمی‌کنند.

گروه دیگری در فنلاند مشاهده کردند که در آزمایشات مربوط به ویتامین E و بتاکاروتن و جلوگیری از سرطان که به مدت ۶ سال ادامه داشت فایده مشخصی در این مورد بدست نیامد و ادامه این آزمایشات را لازم ندیدند.

و در سال ۱۹۹۴ گرینبرگ و همکارانش (۶) گزارش دادند که نتایج یک آزمایش بالینی کنترل شده که به طور تصادفی انجام شده است نشان داده است که چنانچه بتاکاروتن (۲۵ میلی‌گرم در روز)، ویتامین C (۱ گرم در روز) و ویتامین E (۴۰۰ میلی‌گرم در روز) به طور تکمیلی مصرف شود در جلوگیری از آدنوم روده‌ای - مقعدی مؤثرند. ولی در آزمایش دیگری پیشنهاد شد که تجویز اضافی بتاکاروتن، ویتامین C و ویتامین E تأثیری در جلوگیری از سرطان روده‌ای - مقعدی ندارند و بالاخره در سال ۱۹۹۶ انستیتو ملی بهداشت ایالات متحده اعلام کرد که اثر آنتی اکسیدانها به عنوان مواد شیمیایی جلوگیری‌کننده از سرطان ناامید کننده است و حتی در بعضی موارد افزایش بیماری و مرگ و میر بیماران سرطانی با این مواد پدید آمده است مثلاً در مورد مرگ و میر سرطان ریه که با مصرف اضافی بتاکاروتن زیاد شده بود. بهر حال پس از آزمایشات روی ۲۲۰۰۰ پزشک که از

نظر قلبی - عروقی با خطر کمی مواجه بودند و مدت ۱۲ سال تحت نظر بودند، مصرف بتاکاروتن اضافی و یا مواد آنتی اکسیدان دیگر اثر حمایتی در روی سرطان نداشتند و یا در حداقل بودند و در مرگ و میر بیماران که از این مواد استفاده کردند با گروه شاهد تفاوت مشخص بوجود نیامد.

بیماری قلبی - عروقی

آزمایشات مربوط به اثر ویتامین‌های آنتی اکسیدان در جلوگیری از بیماری قلبی - عروقی نتایج مایوس کننده‌ای ببار آورده است و برای بتاکاروتن و ویتامین E نتایج سازش کارانه بوده است. در بررسی مطالعات مربوط به اثر ویتامین E و بتاکاروتن در جلوگیری از بیماریهای قلبی عروقی معتقدند ویتامین E موجب نقصان مشخص مرگ و میر کلی یا کاهش مرگ‌های ناشی از بیماریهای قلبی - عروقی نگردیده است و تجویز بتاکاروتن به طور تکمیلی به طور غیرمشخص مرگ مربوط به بیماریهای قلبی را افزایش داده ولی به طور معنی دار مرگ و میر کلی را زیاد می‌کند (۷).

از طرف دیگر نتایج دلگرم کننده‌ای با تجویز تکمیلی ویتامین E بدست آمد، بدین ترتیب که در ۲۰۰۰ بیمار مبتلا به انژین صدری مقایسه بین آنهایی که ویتامین E دریافت می‌داشتند با گروه شاهد نشان داد که ویتامین E اثر خفیفی در جلوگیری از انژین داشته است که از نظر آماری معنی دار بوده است (۷) ولی برای بتاکاروتن در این آزمایش اثری مترتب نبوده است. و همچنین مصرف توأم این دو ویتامین باز کمی موثر بوده است.

آلفاتوکوفرول در طول ابتلا به انفارکتوس میوکارد، حال عمومی آنها بهتر بوده است زیرا سریعتر فونکسیون بطن چپ بحال اول برگشته است.

خلاصه

به طور کلی با در نظر گرفتن نتایج مختلف و متناقض این آزمایشات می توان این طور بیان کرد که در حال حاضر مدارک و شواهد محکمی وجود ندارد که ثابت کند بتاکاروتن، ویتامین E و یا ویتامین C باعث جلوگیری از سرطان شوند، حتی برخی شواهد دال بر این است که تجویز بتاکاروتن تکمیلی در سرطان و یا لاکل در افرادی که در معرض سرطان هستند باعث افزایش آن می شود.

به علاوه تجربیات گروههای مختلف نشان داده است که با مصرف تکمیلی ویتامین E، ویتامین C و بتاکاروتن، کاهش واضحی در مرگ و میر بیماری های قلبی عروقی بوجود نیامده است.

در حال حاضر مدارک و شواهد محکمی وجود ندارد که ثابت کند بتاکاروتن، ویتامین E و یا ویتامین C باعث جلوگیری از سرطان شوند.

گروه قلب دانشگاه کمبریج اثر ویتامین E را روی نتایج قلبی عروقی تا اندازه ای مثبت ارزیابی کرده و حتی گاهی اوقات امیدوار کننده خواندند. این مطالعه مدارک متقاعد کننده ای را ارائه داده

در سال ۱۹۹۶ آزمایش بالینی دیگری در روی ۲۰۰۲ بیمار مبتلا به آترواسکلروز و بیماری عروق کرونر در دانشگاه کمبریج بطریق دو سوکور کنترل شده و با دارونما انجام گرفت. ۸۴٪ بیماران مرد بودند و مدت آزمایش ۱۷ ماه در نظر گرفته شده بود. این بیماران تحت آزمایش ویتامین E و دارونما بودند. اولین گروه که ۵۴۶ نفر بودند روزانه ۸۰۰ واحد بین المللی ویتامین E و دومین گروه (۴۸۹ نفر) روزانه ۴۰۰ واحد ویتامین E دریافت می کردند. محققین در تجزیه و تحلیل یافته های بین دو گروه تفاوتی پیدا نکردند. غلظت پلاسمایی آلفاتوکوفرول در افرادی که روزانه ۴۰۰ واحد بین المللی ویتامین E دریافت کرده بودند حدود ۵۰٪ بیشتر از حد پایه بود و برای ۸۰۰ واحد این افزایش حدود ۹۰٪ بود ولی شبیه گروه دارونما باقی مانده بود. درمان با ویتامین E به طور مشخص باعث کاهش وفور مرگ های قلبی - عروقی و انفارکتوس میوکارد غیر کشنده گردید بخصوص به طور عمیقی در انفارکتوس قلبی غیر کشنده تأثیر گذاشته و آن را تقلیل داد که البته در یافته های این آزمایش جانب احتیاط را باید نگهداشت زیرا آزمایشات در روی ۵۰ مرگ قلبی عروقی و ۵۵ انفارکتوس غیر کشنده انجام گرفته است. در یک بررسی دیگر نشان دادند که تجویز آلفاتوکوفرول تکمیلی، خود آنژین صدری را مختصری کاهش می دهد ولی بتاکاروتن نه تنها اثر جلوگیری کننده نداشت بلکه کمی هم وقوع آنژین صدری را افزایش داد (۷).

در آزمایشات بالینی دیگری مشاهده شده است که بیماران با میزان خونی بالای

است که درمان با آلفاتوکوفرول باعث کاهش میزان انفارکتوس میوکارد غیر کشنده در بیماران شده است که آترواسکلروز عروق کرونر آنها با آنژیوگرافی به اثبات رسیده بود. ولی با وجود به نظر می‌رسد که ویتامین E در کل مرگ و میر بیماران قلبی عروقی تأثیر مفیدی نداشته باشد. و همچنین شاید بتوان اظهار نظر کرد که افرادی که رژیم سرشار از سبزیجات و میوه‌جات تازه داشته‌اند خطر سرطان و بیماری‌های قلبی عروقی در آنها کمتر بوده است و در گزارش گرینبرگ و همکارانش مشاهده می‌شود که نتایج یک پیام به مردم آنست که میلیون‌ها دلاری که هر ساله برای مصرف بتاکاروتن خرج می‌شود بهتر است برای هدفهای مفیدتری به کار رود. بزودی بایستی قضاوت راجع به مصرف اضافی ویتامین E اعلام گردد زیرا در یک سری آزمایشات دیده‌اند که مقادیر زیاد ویتامین E موجب کاهش وقوع انفارکتوس میوکارد غیر کشنده در بیماران مبتلا به آترواسکلروز شده است و در نهایت این که در مباحثات پرسر و صدا نباید فراموش کرد آنچه مسلم است در افرادی که نسبتاً مقادیر زیاد سبزیجات و میوه‌جات تازه و حبوبات مصرف کرده‌اند به طور واضح خطر مرگ بخصوص مرگهای ناشی از بیماری‌های قلبی عروقی و سرطان کمتر بوده است و ویتامین‌های آنتی‌اکسیدان هم کمی به این موارد کمک کرده است. ولی باید توجه داشت که ویتامین درمانی موارد خاصی را شامل می‌شود که عبارتند از درمان موضعی با مشتقات ویتامین A (ترتینوئین) برای غرور جوانی و ضایعات جلدی وابسته به سن،

مشتقات ویتامین A خوراکی برای آکنه سیستمیک شدید (ایزوترتینوئین)، اترتینات برای پسوریازیس، ویتامین D3 برای درمان و جلوگیری از پوکی استخوانها در خانمهای یائسه، ویتامین D موضعی در پسوریازیس، نیاسین برای پایین آوردن کلسترول سرم، فولات برای کاهش بروز نقائص لوله عصبی نوزادان و بالاخره رابطه نمک و افزایش فشارخون، چربی و سرطان را نباید فراموش کرد. سرانجام می‌توان گفت که مطالعات اولیه پیشنهاد می‌کند که امکان مفید بودن آنتی‌اکسیدانها در جلوگیری از آترواسکلروز و سرطان وجود دارد.

منابع:

1. Halliwell B. Free radicals, antioxidants, and human disease: curiosity; cause, or consequence. *Lancet* 1994; 344:721-724.
2. Hennekens CH, Buring JE, Peto R. Antioxidant Vitamins - benefits not yet proved. *N Engl J Med* 1994; 330: 1080 - 1081.
3. Greenberg ER, Baron JA, Karagas MR, Stukel TA, et al. Mortality associated with low plasma concentrations of beta carotene and the effect of oral supplementation. *JAMA* 1996; 275: 699-700.
4. Kushi HL, Folsom AR, Prineas RJ, et al. Dietary antioxidant vitamins and death from coronary heart disease in postmenopausal women. *N Engl J Med* 1996; 334: 1156-1162.
5. Gibaldi M. Antioxidant Vitamins and Health. *J Clin Pharmacol*; 1996; 36: 1093-1099.
6. Greenberg ER, Baron JA, Tosteson TD, et al. (for the polyp Orevention Study Group): A clinical trial of antioxidant vitamins to prevent colorectal adenoma. *N Engl J Med* 1994; 331: 141 - 147.
7. Rapola JM, Virtamo J, Haukka JK, et al. Effect of Vitamin E and Beta Carotene On the Incidence of Angina Pectoris. *JAMA* 1996; 275: 693-698.