



نمک فقط دشمن قلبتان نیست، ام‌اس، دیابت نوع 1 و دیگر بیماری‌های خودایمنی هم زیر سر آن است

بیماری‌های دستگاه ایمنی، مانند ام‌اس و دیابت نوع 1 در کشورهای در حال توسعه، در دهه‌های اخیر به شدت رشد کرده و به نظر می‌رسد متهم اصلی در تمام این مدت درست روی میز نهارخوری قرار داشت: نمک.

بیماری‌های دستگاه ایمنی، مانند ام‌اس و دیابت نوع 1 در کشورهای در حال توسعه، در دهه‌های اخیر به شدت رشد کرده و به نظر می‌رسد متهم اصلی در تمام این مدت درست روی میز نهارخوری قرار داشت: نمک.

موارد ابتلا به بیماری‌های دستگاه ایمنی، مانند ام‌اس و دیابت نوع 1 در کشورهای در حال توسعه، در دهه‌های اخیر به شدت رشد کرده است. در سه مقاله‌ای که در این هفته منتشر شده‌اند، پژوهشگران مسیرهای مولکولی متنوعی را که می‌توانند به بیماری‌های دستگاه ایمنی منجر شوند توصیف کرده و یک متهم احتمالی را هم شناسایی کرده‌اند که در تمام این مدت درست جلوی چشم ما (و روی میز نهار خوری ما) قرار داشت: نمک.

بدن انسان برای سالم ماندن متکی به یک تعادل محتاطانه است: اگر عملکرد ایمنی خیلی کم باشد، در برابر بیماری تسلیم می‌شود و اگر فعالیت دستگاه ایمنی خیلی زیاد شود، شروع به حمله به بافت‌های سالم می‌کند، حالتی که خودایمنی نامیده می‌شود. برخی از انواع خودایمنی مرتبط با تولید بیش از اندازه سلول‌های TH17 هستند. این سلول گونه‌ای از سلول تی است که پروتئین اینترلوکین 17 را می‌سازد.

ولی یافتن کلید مولکولی که بدن را به تولید بیش از اندازه سلول‌های TH17 وامی‌دارد کار ساده‌ای نبوده، تا حدی به این دلیل که شیوه‌های سنتی فعال کردن سلول‌های ایمنی بدن در آزمایشگاه، معمولاً به سلول آسیب می‌رساند یا مسیر رشد آنها را تغییر می‌دهند.

یک روش ابتکاری

در نتیجه آنچنان که آویو ریگف، زیست‌شناس در ام‌آی.تی و نویسنده دو مقاله از سه مقاله اخیر می‌گوید، وقتی که پژوهشگران سخنرانی هونگکون پارک، فیزیکی‌دان دانشگاه هاروارد را در مورد استفاده از نانوسیم‌های سیلیکونی برای خنثی کردن تک ژن‌ها در سلول شنیدند، بلافاصله به سراغ او رفتند. پارک سال گذشته نشان داد که می‌توان از این نانوسیم‌ها استفاده کرد تا بدون تغییر عملکرد سلول‌های ایمنی، ژن‌ها را در آنها دستکاری کرد.

ریگف و همکارانش در اولین مقاله از فناوری پارک برای تهیه یک مدل عملکردی از نحوه کنترل سلول‌های TH17 استفاده کردند. در غیر این صورت، آنها تنها باید به حدسی در تاریکی قناعت می‌کردند.

در دومین تحقیق، یک گروه از پژوهشگران، تولید سلول‌های ایمنی در 72 ساعت را زیر نظر گرفتند. یک پروتئین که نشان‌گری از TH17 بود دائماً ظاهر می‌شد: سرورم گلوکوکورتیکوئید کیناز 1 (SGK1)، که می‌دانیم سطوح نمک را در دیگر سلول‌ها تنظیم می‌کند. پژوهشگران دریافتند که سلول‌های موش کشت شده در شرایط پر نمک، SGK1 بیشتری داشتند و سلول‌های TH17 بیشتری به نسبت آنهایی که در شرایط عادی رشد کرده بودند، تولید می‌کردند.

ویجای کوچرو، نویسنده دیگر مقاله که ایمنی‌شناسی در بیمارستان زنان بوستون است، می‌گوید: «اگر به صورت پله‌ای نمک را افزایش دهید، نسل‌های متعددی از این سلول‌های TH17 خواهید داشت

در سومین مقاله، پژوهشگران یافته‌های کوچرو را در سلول‌های موش‌ها و انسان‌ها اثبات کردند. به باور دیوید هافلر، عصب‌شناس در دانشگاه بیل که سرپرستی سومین تحقیق را بر عهده داشت، این یک آزمایش ساده بود، فقط کافی بود نمک اضافه کنید.

ولی آیا نمک می‌توانست مسیر بیماری‌های خودایمنی را تغییر دهد؟ هم کوچرو و هم هافلر دریافتند که در یک مدل موشی از ام‌اس، یک رژیم پر نمک، رشد بیماری را شتاب می‌بخشد.

نمک، نمک و ... نمک!

به گفته کوچرو، تمام این شواهد «یک فرضیه خیلی جالب را طرح می‌کند که به موجب آن، نمک شاید یکی از محرک‌های محیطی خودایمنی باشد».

ولی کوچرو و دیگر پژوهشگران می‌گویند که شواهد تاکنون نتوانسته‌اند اثر نمک را بر خودایمنی انسان ثابت کنند. او می‌گوید: «به عنوان یک پزشک، باید خیلی محتاط باشم. آیا بیماران باید رژیم کم نمک داشته باشند؟ بلی. حتی همین الان هم به دلیل نگرانی‌های بهداشت عمومی، مردم باید نمک غذایشان را کم کنند».

این یافته‌ها هوش از سر دیگر متخصصین هم برده است. دانشمندی به نام جان اوشی می‌گوید: «آنها در محیط آزمایشگاهی، تاثیر آشکاری داشته‌اند». ولی هافلر و دیگران اشاره می‌کنند که انواع متعدد سلول‌ها و شرایط محیطی وجود دارند که موجب برانگیخته شدن خودایمنی می‌شوند.

این نتایج اهداف دارویی را برای بیماری‌های خودایمنی مشخص می‌کنند. ولی اوشی اشاره می‌کند که مشخص نیست که آیا ازدیاد TH17 نشانگانی در همه بیماری‌های خودایمنی است یا خیر. یک داروی هدفدار که برای درمان پسوریازیس ساخته شده است، شاید بتواند آرتریت روماتیسمی را هم درمان کند. اوشی می‌گوید: «هنگامی که حرف از خودایمنی می‌زنیم، چنین القا می‌شود که یک چیز مشخص است، ولی در حقیقت این یک مجموعه ناهمگن است».