

هوای گرم چگونه سیستم ایمنی را مختل می کند؟



شناسه خبر : ۱۴۰۰۷۵ پنجشنبه ۹ فروردین ۱۴۰۳ - ۰۴:۲۴

تحقیقی که به نحوه واکنش سیستم ایمنی بدن به هوای گرم پرداخته است، بینش جدیدی را در مورد آنچه که هنگام افزایش جیوه رخ می دهد، ارائه می کند.

به گزارش موج خبر، محققان ارتباطی بین هوای گرم و اندازه گیری پاسخ ایمنی بدن، از جمله سطوح سلول های خونی خاص و شاخص های التهاب پیدا کردند و گامی به سوی یافتن درمان هایی است که می تواند به محافظت از افراد در برابر دمای بسیار بالای مرتبط با افزایش میزان حمله قلبی، سکته مغزی و سایر مشکلات قلبی عروقی، کمک کند.

این تحقیق در کنفرانس همه گیرشناسی، پیشگیری، سبک زندگی و سلامت قلبی متابولیک انجمن قلب آمریکا در شیکاگو ارائه شد.

دکتر دانیل دبلیو ریگز، اپیدمیولوژیست و استادیار بخش پزشکی محیطی در دانشکده پزشکی دانشگاه لوئیزویل در کنتاکی آمریکا، گفت که مطالعات قبلی دما و التهاب را به هم مرتبط کرده بودند.

التهاب که با خطر بیماری قلبی مرتبط است، بخشی از پاسخ بدن به عفونت یا آسیب است. انواع مختلف گلبول های سفید نیز بخشی از این پاسخ ایمنی هستند. برخی از این سلول ها پروتئین هایی به نام سیتوکین ها را آزاد می کنند که التهاب

را تنظیم می کند. سایر سلول های ایمنی به طور مستقیم به مهاجمانی مانند باکتری ها و ویروس ها حمله می کنند.

سیتوکین ها و سلول های ایمنی را می توان به عنوان نشانگرهایی اندازه گیری کرد که نشان می دهد بدن چقدر در پاسخ به تهدید درک شده، دفاع خود را افزایش داده است.

ریگز ابراز کرد: نتایج تحقیقات قبلی در مورد گرما و التهاب تنها به چند سیگنال از نحوه واکنش بدن پرداخته بودند.

وی و همکارانش می خواستند تصویر کامل تری از رابطه با دماهای بالاتر و این نشانگرها به دست آورند

این گروه نمونه های خون گرفته شده از ۶۲۴ نفر را که بخشی از پروژه قلب سبز بودند، بررسی کردند، پروژه های که در حال مطالعه چگونگی تاثیر کاشت سبزه در محله لوئیزویل بر بهبود کیفیت هوا و کاهش بیماری قلبی است.

شرکت کنندگان تحقیق در محدوده سنی ۲۰ تا ۷۰ سال، با میانگین سنی ۵۰ سال قرار داشتند. حدود ۷۷ درصد سفیدپوست، ۱۸ درصد سیاه پوست و ۵۹ درصد زن بودند. هر فرد در تابستان ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹ یک نمونه خون داد.

محققان ۱۱ نوع سیتوکین و ۹ نوع سلول ایمنی را در هر نمونه اندازه گیری کردند. آب و هوا در روز هر خون گیری با استفاده از شاخص جهانی آب و هوای گرمایی، نشان دهنده چگونگی تأثیر دما، رطوبت و سرعت باد بر سطح راحتی بدن انسان ارزیابی شد. میانگین شاخص جهانی آب و هوای گرمایی ۲۴ ساعته طی اندازه گیری ها ۷۸ درجه فارنهایت بود سپس اندازه گیری خون با ارقام آب و هوا مطابقت داده شد و نتایج برای تفاوت در عوامل جمعیت شناختی مانند جنس، سن، نژاد و تحصیلات تنظیم شد. نتایج همچنین برای شاخص توده بدن (معیار چاقی)، آلودگی هوا و اینکه آیا فرد سیگار می کشید یا داروهای ضد التهابی مصرف می کرد، تنظیم شد.



نتایج ارتباطی بین هوای گرم و افزایش سطوح چندین سیتوکین نشان داد. ریگز خاطر نشان کرد که یکی از سیتوکین‌ها به نام alpha-TNF، یکی از نشانگرهای التهابی اصلی است و نقش مهمی در بیماری‌های قلبی عروقی ایفا می‌کند.

ریگز توضیح داد: در عین حال، هوای گرم با سطوح بالاتر برخی از دسته‌های گلبول‌های سفید خون به نام مونوسیت‌ها همراه بود که می‌تواند نشانه‌ای از این باشد که گرما موجب التهاب یا واکنش ایمنی می‌شود.

وی افزود: گرما همچنین با کاهش سطح دسته دیگری از مونوسیت‌ها، معروف به غیر کلاسیک که التهاب را کاهش می‌دهد، همراه بود و گرما هم چنین با سطوح پایین‌تری از گلبول‌های سفید خونی که به عنوان سلول‌های B شناخته می‌شوند، در مبارزه با عفونت و پاک‌سازی خون مرتبط است. سطوح پایین این سلول‌ها می‌تواند به این معنی باشد که فرد مستعد ابتلا به عفونت است.

ریگز از دیدن این همه نوع سلول با قرار گرفتن کوتاه مدت در معرض هوای گرم متعجب شد. این تحقیق به علت این امر توجهی نکرد، اما وی ادامه داد که سازگاری با گرما می‌تواند منجر به افزایش پروتئین‌های شوک حرارتی شود که در پاسخ‌های ایمنی و التهابی نقش دارند.

دکتر جودیت لیچمن، رئیس بخش اپیدمیولوژی بیماری‌های مزمن در دانشکده بهداشت عمومی ییل در نیوهون، کانکتیکات که تحقیقاتی در مورد چگونگی تأثیر دما بر میزان سکتة مغزی انجام داده اما در کار جدید شرکت نداشته است، اظهار کرد: من فکر می‌کنم این مورد تحقیق مهم است.

وی بیان کرد: بسیاری از تحقیقات قبلی به این موضوع پرداخته‌اند که آیا امواج گرما منجر به بستری شدن در بیمارستان یا مرگ بیشتر می‌شود. آنچه در مورد این تحقیق بسیار ارزشمند است این است که محققان به‌راستی در حال تلاش برای درک مکانیسم‌هایی در سطح بدن هستند که ممکن است در این افزایش خطر نقش داشته باشند.

لیچمن گفت که این تحقیق فقط به یک محله توجه می‌کند، بنابراین یافته‌ها باید به‌طور گسترده‌تری تکرار شوند و در چنین مطالعاتی، مشخص نیست که در واقع چقدر مردم در معرض گرمای بیرون هستند. مردم می‌توانند در خانه با تهویه مطبوع بمانند.

لیچمن افزود: اما به‌طور کلی، این تحقیق حوزه جدیدی از تحقیقات را باز می‌کند. درک اثرات گرما بر بدن با تغییرات اقلیمی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند و اگر محققان بتوانند چگونگی تأثیر جنبه‌های محیطی بر سلامتی را درک کنند، شاید بتوانیم راه‌های جدیدی برای کاهش خطرات قلبی عروقی خود نیز ارائه دهیم.

ریگز بیان کرد: انتظار می‌رود تغییرات آب‌وهوایی تعداد رویدادهای گرمای شدید را افزایش دهد. تحقیقات آتی ما بر اثرات طولانی مدت قرار گرفتن در معرض رویدادهای گرمای شدید بر پاسخ‌های ایمنی و التهاب و چگونگی ارتباط این امر با پیشرفت بیماری قلبی عروقی، تمرکز خواهد کرد.

وی گفت: ما در حال بررسی این موضوع هستیم که آیا کاشت درخت به‌راستی می‌تواند اثرات روی سیستم ایمنی و التهاب شما را کاهش دهد یا خیر. سایر تحقیقات در حال انجام شامل جمع‌آوری نمونه‌های خون اضافی است. محدودیت اصلی این تحقیق این است که فقط مربوط به یک نقطه زمانی است و نمونه‌های اضافی نشان می‌دهد که آیا یافته‌ها ثابت می‌مانند یا خیر. هرچه بیشتر مکانیسم را درک کنید، بیشتر می‌توانید روی پیشگیری و درمان کار کنید.

انتهای پیام/