



## تحمل استرس، خون را لخته می‌کند!

نتایج یک مطالعه جدید نشان می‌دهد که تحمل استرس می‌تواند ساختار خون ما را از نظر فیزیکی تغییر دهد.

نتایج یک مطالعه جدید نشان می‌دهد که تحمل استرس می‌تواند ساختار خون ما را از نظر فیزیکی تغییر دهد. به گزارش اسپنا، وقتی ضرب الاجل‌های کاری زیاد می‌شوند، نگرانی‌های مالی ادامه پیدا می‌کنند یا یک الزام غیرمنتظره برای سخنرانی در جمع پیش می‌آید، اغلب با اضطراب به عنوان یک چالش صرفاً روانی برخورد می‌کنیم؛ چیزی که باید با کمی اراده بر آن غلبه کرد، اما بدن ما اضطراب را از جنبه روانی جدا نمی‌کند. مغز ما جزیره‌ای عمل نمی‌کند و اینطور نیست که استرس و اضطراب بین دو گوش ما محصور بماند.

این امر باعث ایجاد اشاری سریع از تغییرات بیوشیمیایی می‌شود که از طریق جریان خون حرکت می‌کنند و به روش‌های قابل اندازه‌گیری بر بدن تأثیر می‌گذارند.

تحقیقات جدید لوئیز فال (Lewis Fall)، مدرس ارشد فیزیولوژی انسانی از دانشگاه «ساوث ولز» و همکارانش این ارتباط ذهن و بدن را در لحظه ثبت کرده است. آنها با قرار دادن داوطلبان سالم در یک آزمایش استرس آزمایشگاهی کشف کردند که استرس روانی حاد به عنوان یک کاتالیزور شیمیایی مستقیم عمل می‌کند.

استرس طرف چند دقیقه، تولید مولکول‌های بسیار واکنش‌پذیر معروف به «رادیکال‌های آزاد» را افزایش می‌دهد. سپس این مولکول‌ها نحوه تشکیل لخته‌های خون را تغییر می‌دهند.

به عبارت دیگر، استرس روانی می‌تواند خون ما را از نظر فیزیکی بازسازی کند و آن را مستعد لخته شدن کند. دانشمندان دهه‌ها است که می‌دانند استرس مزمن برای قلب مضر است. مطالعات گسترده جمعیتی، بارها استرس عاطفی را به عنوان یک عامل خطر برای بیماری‌های قلبی-عروقی شناسایی کرده‌اند. چیزی که کمتر مشخص بوده، این است که چگونه

یک احساس به یک تغییر بیولوژیکی تبدیل می‌شود که می‌تواند خطر قلبی-عروقی را افزایش دهد. وقتی استرس روانی را تجربه می‌کنیم، هموستاز متعادل بدن (سیستمی که جریان خون را به طور طبیعی حفظ می‌کند و در

عین حال آماده جلوگیری از خونریزی در صورت نیاز است) مختل می‌شود. خون به حالتی می‌رسد که دانشمندان آن را حالت انعقادپذیری بیش از حد می‌نامند، به این معنی که احتمال لخته شدن آن بیشتر می‌شود، اما مکانیسم پشت این فرآیند

همچنان موضوع مباحث علمی است. برخی از متخصصان اظهار داشتند که استرس، سیستم ایمنی را فعال می‌کند و باعث التهاب گسترده می‌شود. برخی دیگر

اظهار داشتند که استرس باعث می‌شود خون با افزایش فشار خون غلیظ‌تر شود. این ایده‌ای است که به عنوان فرضیه تغلیظ خون شناخته می‌شود.

لوئیز فال و همکارانش به چیز متفاوتی مشکوک بودند؛ اینکه عامل اصلی، استرس اکسیداتیو است. این به معنی انفجار رادیکال‌های آزاد است که توسط واکنش اساسی بدن به استرس ایجاد می‌شود و به عنوان یک کلید اصلی بالادستی عمل می‌کند که

مستقیماً خواص ساختاری خون را تغییر می‌دهد.

### آزمایش استرس

محققان برای بررسی این ایده یک مطالعه متقاطع تصادفی کنترل شده شامل ۸ مرد جوان سالم بین ۱۸ تا ۳۰ سال انجام دادند. ممکن است این گروه به طرز شگفت‌آوری کوچک به نظر برسد، اما آزمایش‌هایی که تغییرات بیولوژیکی را در افراد واقعی تحت

شرایط آزمایشگاهی کاملاً کنترل شده بررسی می‌کنند، پیچیده، پرهزینه و گران هستند. مطالعاتی مانند این به جای جستجوی روندهای جمعیتی گسترده، برای کشف مکانیسم‌های اساسی در بدن طراحی شده‌اند.

هر شرکت‌کننده دو بار، با فاصله یک هفته از آزمایشگاه ما بازدید کرد. در طول یک بازدید، آنها بی‌صدا نشستند و استراحت کردند. در بازدید دیگر، آنها آزمایش استرس اجتماعی تری (Trier) را انجام دادند که استاندارد طلایی در تحقیقات برای القای

استرس روانی حاد است. ضمن اینکه ترتیب انجام بازدیدها کاملاً تصادفی بود. این آزمایش به صورت عمدی ناراحت‌کننده طراحی شده است، زیرا منعکس‌کننده فشارهای اجتماعی روزمره است. به شرکت

کنندگان پنج دقیقه فرصت داده شد تا قبل از ارائه آن در مقابل دوربین و هیئت داوران بی‌رحم، سخنرانی خود را آماده کنند. درست قبل از شروع صحبت، یادداشت‌های آنها گرفته شد.

بلافاصله پس از آن از آنها خواسته شد که یک چالش حساب‌ذهنی را انجام دهند و از سال ۲۰۰۳ به صورت معکوس با فاصله ۱۷

سال بشمارند و هر زمان که اشتباه می‌کردند، باید دوباره شروع می‌کردند. محققان بلافاصله قبل و بعد از هر دو جلسه، نمونه خون جمع‌آوری کردند و برای اندازه‌گیری رادیکال‌های آزاد، از یک روش بسیار

حساس به نام «طیفسنجی رزونانس پارامغناطیس الکترونی» استفاده کردند. آنها همچنین ساختار لخته‌های خون را هنگام تشکیل، تجزیه و تحلیل کردند و این امکان فراهم شد که بررسی کنند که استرس چگونه در سطح میکروسکوپی بر خون تأثیر می‌گذارد.

### تغییرات بیولوژیکی

نتایج واضح بود. در طول جلسه استراحت آرام، شیمی خون شرکت‌کنندگان پایدار ماند. با این حال، پس از آزمایش استرس، دو اتفاق همزمان رخ داد؛ سطح رادیکال‌های آزاد افزایش یافت و ساختار لخته‌های خون کاملاً تغییر کرد.

محققان افزایش رادیکال‌های آزاد اسکوربات (ascorbate) را که نشانگر استرس اکسیداتیو است، مشاهده کردند که نشان می‌دهد استرس عاطفی به سرعت استرس اکسیداتیو را در بدن افزایش می‌دهد.

همزمان، لخته‌های خون تشکیل شده بزرگ‌تر، متراکم‌تر و با فیبرین (fibrin) که فیبرهای پروتئینی هستند که چارچوب ساختاری لخته را فراهم می‌کنند، محکم‌تر کنار هم قرار گرفتند. آنها همچنین شواهدی یافتند که نشان می‌دهد استرس بخشی از

سیستم انعقادی بدن را که به عنوان مسیر ذاتی شناخته می شود، فعال می کند. شاید به همان اندازه مهم این باشد که محققان هیچ مدرکی مبنی بر تغییر ویسکوزیته یا غلظت خون توسط استرس پیدا نکردند. این موضوع، این ایده را که استرس در درجه اول با غلیظ کردن خون عمل می کند، به چالش می کشد. در عوض، یافته های آنها نشان می دهد که استرس، کیفیت و ساختار خود لخته را تغییر می دهد. این مشاهده شواهد جدیدی را ارائه می دهد که حتی دوره های کوتاه استرس روانی می تواند تغییرات بیولوژیکی سریع مرتبط با افزایش پتانسیل لخته شدن را ایجاد کند. البته مطالعه ما به این معنی نیست که یک ارائه استرس را یا یک روز سخت کاری بلافاصله باعث حمله قلبی یا سکته مغزی می شود. بیماری قلبی-عروقی بسیار پیچیده تر از این است. محققان می گویند یافته های ما سرنخ های مهمی در مورد چگونگی تأثیر استرس روانی بر بدن ارائه می دهد، اما باید با احتیاط مناسب تفسیر شوند. از آنجا که این مطالعه فقط شامل ۸ مرد جوان سالم بود، مطالعات بزرگتری شامل زنان، بزرگسالان مسن و افراد مبتلا به بیماری قلبی-عروقی برای تعیین میزان کاربرد یافته ها مورد نیاز است. این یافته ها همچنین می تواند به رویکردهای جدیدی برای کاهش خطر ابتلا به بیماری های قلبی-عروقی اشاره کنند. تحقیقات آینده به جای تمرکز صرف بر تجربه روانی استرس می توانند بررسی کنند که آیا هدف قرار دادن مسیرهای بیوشیمیایی اساسی می تواند به محافظت از سیستم قلبی-عروقی در برابر برخی از اثرات فیزیکی استرس کمک کند یا خیر.