

فشار بر «جعبه سیاه» بدن

شاید بتوان مغز را به عنوان پیچیده ترین ارگان بدن نام برد به طوری که برخی محققان به آن جعبه سیاه بدن می گویند.



سلامت نیوز : شاید بتوان مغز را به عنوان پیچیده ترین ارگان بدن نام برد به طوری که برخی محققان به آن جعبه سیاه بدن می گویند. با وجود این که پژوهشگران در طول سالیان سال سعی در درک تمام جوانب مغز داشته اند، ولی هنوز هم نتوانسته اند ادعا کنند همه چیز را راجع به این پدیده حیرت انگیز می دانند و گاهی همین ارگان کوچک چنان دانشمندان را متحیر می کند که بعضا در حل معمای آن عاجز می مانند.

به گزارش سلامت نیوز به نقل از سیب (جام جم) ؛ عکس العمل هایی که انسان در شرایط مختلف از خود بروز می دهد روی عملکردهای مغز بی تأثیر نبوده و فعالیت های آن را با تغییر مواجه می کند. دانشمندان، چند دهه پیش تصور می کردند به تمام آنچه در مغز بشر می گذرد، اشراف کامل دارند ولی در سال های اخیر، تحقیقاتی روی مقوله فیزیولوژی استرس صورت گرفته که مسیر مطالعات و باورهای قبلی را به کلی تغییر داده است. واکنش نسبت به استرس تنها یک واکنش اولیه محسوب نمی شود که روی بخش های مختلف مغز تأثیر گذار باشد بلکه این واکنش در گونه های مختلف جانوران و حتی انسان مشترک است. در واقع، استرس قادر است بخش بزرگی از قوای ذهنی ما را که مربوط به بخش های توسعه یافته مغز در پستانداران می شود، فلج کند.

انسان؛ موجودی ناشناخته

در مطالعات پیشین اشاره شده بود هیپوتالاموس با ترشح هورمون هایی از غدد هیپوفیز و آدرنال که مسئول بالارفتن ضربان قلب، افزایش فشار خون و کاهش اشتها است، نسبت به استرس عکس العمل نشان می دهد. ولی مطالعات اخیر حاکی از نقش تأثیر گذار قشر جلوی پیشانی است که به عنوان مرکز کنترل عمل می کند و بیشترین توانایی های شناختی ما را از قبیل تمرکز، برنامه ریزی، تصمیم گیری، بینش، قضاوت و توانایی در بازیابی خاطرات شامل می شود. این بخش از مغز به اضطراب ها و نگرانی های روزمره بسیار حساس است. وقتی همه چیز خوب پیش می رود، قشر جلوی پیشانی به عنوان مرکز کنترل عمل کرده و احساسات و انگیزه های ما را تحت کنترل درمی آورد. تحقیقات جدید نشان می دهد استرس های غیرقابل کنترل باعث ترشح برخی مواد شیمیایی در بدن می شود که اثر قشر جلوی پیشانی را در زمان تقویت نفوذ بخش های پیرتری از مغز ضعیف می کند.

در واقع، این بخش از مغز کنترل بر تفکر و عواطف را از قشر جلوی مغز به هیپوتالاموس و سایر ساختارهای تازه ایجادشده منتقل می کند. با جانشین شدن بخش های پیرتر مغز، اضطرابی فلج کننده قوای ما را تحلیل برده یا در معرض انگیزه هایی مانند افراط در غذاخوردن، نوشیدن مایعات، مصرف داروها یا وقت گذرانی در مغازه ها قرار می گیریم که باید آنها را کنترل کنیم. استرس حاد می تواند بشدت عملکرد نواحی هماهنگ کننده در مغز را به مخاطره بیندازد. محققان در پی این هستند که دریابند در زمان مواجهه انسان با استرس در مغز چه می گذرد، ولی در این میان ایجاد مداخلات رفتاری و دارویی به شما در حفظ آرامش کمک می کند.

مغز و فرآیند استرس

مغز ما در پاسخ به استرس، مواد شیمیایی تحریک کننده ای مانند دوپامین ترشح می کند که از طریق اعصاب، ریشه مغزی ترشح شده و تصاویر ایجاد شده را به مغز می فرستد. حجم بالای این مواد شیمیایی در قشر جلوی پیشانی با تضعیف نقاط ارتباطی بین اعصاب، به طور موقت فعالیت اعصاب را قطع می کند. فعالیت شبکه اعصاب با توانایی تنظیم رفتارها کاهش می یابد. این اثرات منفی تنها زمانی تشدید می شود که غدد آدرنال، طبق فرمان رسیده از هیپوتالاموس هورمون استرسی را موسوم به کورتیزول داخل جریان خون ریخته و آن را به مغز بفرستد.

171#& حفظ آرامش» اصطلاحی است که دقیقا فرآیندهای زمینه ای فیزیولوژیکی مغز را تشریح می کند. سیستم عصبی قشر جلوی پیشانی توانایی جمع کردن حافظه برای متمرکز باقی ماندن روی کار را ممکن می کند. تحقیقات صورت گرفته چگونگی تغییرات

شیمیایی عصبی ایجاد شده در زمان استرس را نشان می دهد که قادرند به سرعت عملکردهای بخش جلوی پیشانی را متوقف کنند. این عمل نشانگر آن است که ارتباط اعصاب قشر جلوی پیشانی قطع شده و در مواجهه با حجم بالای انتقال دهنده های عصبی یا هورمون های استرس فعالیت خود را متوقف می کند. در مقابل، مناطق عمیق مغزی کنترل بیشتری روی رفتارهای ما دارند. هورمون دوپامین به ساختارهای عمقی مغز - که به آنها گره های پایه گفته می شود - می رسند که هوس ها و احساسات همیشگی و پاسخ های حرکتی ما را تحت کنترل دارند.

اثرات استرس

پس از جنگ جهانی دوم، محققان دریافتند خلبانانی که در زمان صلح با تجربه و مهارت بالایی عمل می کنند، در مانورهایی که در خلال جنگ انجام می دهند مرتکب خطاهای مهلکی می شوند. اتفاقی که در استخوان جلویی جمجمه انسان رخ می دهد در آن زمان کشف نشده بود، ولی در سال های اخیر با روی کار آمدن تکنیک های تصویربرداری از مغز، پرده از این راز برداشته شد. در اسکن های مغزی گرفته شده، فعالیت قشر جلوی پیشانی حاکی از آسیب پذیر بودن قسمت کنترل کننده مغز است.

این قشر به خاطر قرارگرفتن در میان ساختار مغزی حساسیت بالایی به استرس نشان داده، بزرگ ترین قسمت مغز را به خود اختصاص می دهد و نسبت به سایر موجودات در انسان از همه بزرگ تر است، آهسته تر از قسمت های دیگر مغز به تکامل رسیده و پس از ده سالگی به بلوغ کامل خود می رسد. قشر جلوی پیشانی دارای مدارهای عصبی است که مسئول خیالپردازی ها و ایجاد تمرکز بوده و در حالی که اطلاعات ذهنی مرتبط با کار را در ذهن ذخیره می کند، مغز را در حالت آماده باش نگه می دارد و از ورود افکار بی مورد جلوگیری می کند.

زمانی که استرسی وجود ندارد، مدارهای موجود در شبکه ارتباطی میان اعصاب شروع به فعالیت می کنند. حافظه فعال به ما خاطر نشان می کند به عنوان مثال هفته آینده در زمان مقرر باید کار خاصی را انجام دهیم. در همین حال، پیغامی به یکی از بخش های داخلی مغز مخابره می شود که مسئول کنترل واکنش های مرتبط با ترس است. فعال نگهداشتن این شبکه فرآیندی حساس بوده و در مواجهه با کوچک ترین استرسی قادر است ارتباطات شبکه ای را تضعیف کند.

برخی محققان تغییرات مشابهی را در بخش دیگری از مغز یافتند که قدرت زیادی دارد. با وجود هورمون هایی چون کورتیزول، این بخش از مغز به نقاط دیگر سیستم عصبی هشدار می دهد که برای مواجهه با خطر آماده شده و نیز خاطراتی را که مربوط به ترس و سایر عواطف می شود، تقویت کند. پژوهشگران اکنون در حال آزمایش این تحقیقات روی انسان ها هستند.

این مطالعات حاکی از آن است که برخی افراد به خاطر آرایش ژنتیکی یا سابقه قبلی قرار گرفتن در معرض استرس نسبت به سایر افراد بیشتر در معرض خطر قرار دارند. به دنبال قطع جریان هورمون هایی مانند کورتیزول در بخش جلوی پیشانی که مسئول شناخت هستند، آنزیم ها به طور طبیعی انتقال دهنده های عصبی را از بین می برند بنابراین، این توقف ادامه نمی یابد. به این طریق، وقتی استرس فروکش می کند، به حالت اولیه و طبیعی خود بر می گردیم. شکل های خاصی از يك زن قادر به تضعیف این آنزیم هاست و افراد را در مقابل استرس آسیب پذیرتر کرده و در برخی موارد، باعث بروز بیماری های روانی می شود. عوامل محیطی نیز به طور مشابهی قادرند این آسیب پذیری را افزایش دهند به عنوان مثال مسمومیت با سرب جنبه هایی از واکنش به استرس را تداعی کرده و درک و شناخت شما را از بین می برد.

با وجود این، برخی تحقیقات تمرکز خود را روی این مسأله گذاشته اند که وقتی حمله به بخش جلوی پیشانی چند روز یا چند هفته ادامه می یابد، چه اتفاقی رخ می دهد. در ظاهر استرس مزمن، شبکه پیچیده ای از ارتباطات را بین اعصاب مراکز احساسی گسترش می دهد و این در حالی است که حوزه های درگیر در استدلال قابل تغییر و پایدار کم کم از بین می روند. تحت این شرایط، شاخه های سلول های عصبی دریافت کننده سیگنال در بخش بادمی اولیه مغز بزرگ شده و شاخه های سلول های عصبی قشر جلوی پیشانی کوچک می شوند. محققان بر این عقیده اند که با حذف استرس به وجود آمده، شاخه های سلول های عصبی بخش جلوی پیشانی قابلیت رشد دوباره را دارند ولی در صورتی که استرس ایجاد شده شدید باشد، بازگشت به حالت اولیه بسیار دشوار خواهد بود.

این زنجیره احتمال بروز افسردگی، اعتیاد و اختلالات اضطرابی را افزایش می دهد. پاسخ منطقی به درک ما از عصبانیت ها تدابیر مفیدی است که به منظور سالم نگه داشتن مرکز کنترل عصبی به کار گرفته می شود. دانشمندان امیدوارند شناخت رویدادهای مولکولی که باعث حرکت انحطاطی مغز از حالت انعکاسی به بازتابی می شود، منجر به درمان هر چه بهتر اختلالات اضطرابی شود. صحبت کردن در جمع برای کسی که از اعتماد به نفس خوبی برخوردار است، باعث شادی و نشاط او می شود ولی این حالت در افراد دیگر موجب ترس و وحشت شده و تمرکز ذهنی آنها را بر هم می زند.

استرس مرد و زن نمی شناسد

جنسیت یکی از عواملی است که در نحوه واکنش ما نسبت به استرس نقش تعیین کننده‌ای را ایفا می‌کند. در خانم‌ها هورمون استروژن حساسیت آنها را تشدید می‌کند. به عنوان مثال، استرس‌هایی که در طول زندگی رخ می‌دهند خطر بروز افسردگی را در خانم‌ها به نسبت آقایان افزایش داده و نیز کاهش پرهیز از رفتارهای عادت‌ی مانند سیگار کشیدن خانم‌ها در مقایسه با آقایان بسیار کمتر است. در مردان استرس نقش اصلی را در برانگیختن تمایلات و بروز رفتارهای عادی دارد.