

کشف چگونگی پردازش ترس در مغز

دانشمندان دانشگاه تگزاس در دالاس چگونگی پردازش ترس در مغز را کشف کردند.



دانشمندان دانشگاه تگزاس در دالاس چگونگی پردازش ترس در مغز را کشف کردند. به گزارش سرویس پژوهشی خبرگزاری دانشجویان ایران (ایسنا)، حدود هشت درصد از آمریکایی‌ها در نقطه‌ای از زندگی‌شان از اختلال استرس پس از سانحه (PTSD) رنج می‌برند و این عارضه نتیجه حادثه یا حوادثی استرس‌آور است که بر اثر شیمی یا فیزیولوژی تغییر یافته در مغز رخ می‌دهد.

چگونگی پردازش خطر (تهدید) در مغز نرمال در مقایسه با مغزی که تحت تاثیر PTSD تغییر کرده، برای ارائه مداخلات موثر در این زمینه ضروری است. تحقیق جدید مرکز سلامت مغز دانشگاه تگزاس در دالاس نشان می‌دهد زمانی که افراد در معرض تصاویر تهدیدکننده (خطرآمیز) هستند، ترس چگونه ایجاد می‌شود. این مطالعه نوعی نشانگر الکتروفیزیولوژیکی خطر را در مغز شناسایی کرد.

محققان از پیش می‌دانستند گروهی از عصب‌ها با شلیک کردن و خلق فرکانس‌ها و الگوهای به نواحی دیگر مغز دستور انجام فعالیت‌های ویژه را می‌دهند و با شناسایی چنین ریتم‌هایی، آن‌ها می‌توانند این عصب‌ها را با واحد شناختی مانند ترس مرتبط کنند.

با استفاده از دستگاه ثبت امواج مغناطیسی مغز، تیم تحقیقاتی حاضر در این مطالعه فعالیت موج‌های تتا و بتا را شناسایی کرد که واکنش مغز به تصاویر تهدیدکننده دیداری را نشان می‌دهد.

فعالیت موج تتا در پشت مغز و در مرکز ترس (آمیگدال) شروع می‌شود و سپس با مرکز خاطرات مغز (هیپوکامپ) و پیش از رفتن به لوب فرونتال مغز تعامل برقرار می‌کند. در لوب فرونتال، نواحی پردازش‌کننده فکر فعالیت دارند. همزمان فعالیت موج بتا نشان می‌دهد غشای حرکتی به پاها هنگامی که باید برای اجتناب از خطر درک شده حرکت کنند، دستور می‌دهد.

در این مطالعه به 26 بزرگسال (19 زن و هفت مرد) بین سنین 19 تا 30 سال 224 تصویر نشان داده شد که یا تصاویر واقعی یا غیرواقعی و درهم و برهم بودند. تصاویر واقعی به دو گروه تقسیم شدند: تصاویر تهدیدکننده (تسلیمات، جنگ، طبیعت یا حیوانات) و تصاویر غیرتهدیدکننده (موقعیت‌های خوشایند، غذا، طبیعت یا حیوانات).

زمانی که این شرکت‌کنندگان کلاه دستگاه تثبیت امواج مغناطیسی مغز را روی سرشان داشتند، از آن‌ها خواسته شد هنگام دیدن مولفه‌های واقعی دگمه‌ای را با انگشت اشاره دست راستشان فشار دهند و دگمه دیگر را با دیدن مولفه‌های غیرواقعی و توسط انگشت وسط دست راست فشار دهند.

دانشمندان دریافتند زمان‌های واکنش برای تصاویر غیرواقعی کوتاه‌تر از تصاویر واقعی بودند و هیچ تفاوتی در زمان واکنش به تصاویر تهدیدکننده و غیرتهدیدکننده وجود نداشت. نتایج همچنین نشان داد تصاویر تهدیدکننده افزایش زود هنگام فعالیت تتا را در لوب occipital برمی‌انگیخت. این لوب، ناحیه‌ای از مغز است که در آن اطلاعات دیداری پردازش می‌شوند.

پس از آن افزایش انرژی تتا در لوب فرونتال مشاهده شد و در اینجا کارکردهای ذهنی بالاتری مانند فکر کردن، اتخاذ تصمیم و برنامه‌ریزی رخ می‌دهند. همچنین در شرایط تهدیدآمیز، عدم تقارن طرف چپ موج بتا (الگوی موجی مرتبط با رفتار حرکتی) مشاهده شد.

این مطالعه می‌تواند بنیان مطالعات آینده برای کنکاش ترس غیرنرمال و ترس نرمال مرتبط با یک جسم را در افراد مبتلا به PTSD پی‌ریزی کند.

جزئیات دستاورد علمی جدید در مجله Brain and Cognition منتشر شده است.