

Stress beeinflusst Regulation des Blutflusses im Gehirn

Verschiedene Studien mit bildgebenden Verfahren deuten auf einen Zusammenhang zwischen chronischem Stress und Veränderungen in den Hirnregionen hin, die Stressreaktionen koordinieren. Während akute Stressreaktionen der Anpassung des Organismus daran dienen, kann chronischer Stress zu psychiatrischen Erkrankungen führen. Um herauszufinden, was das Gleichgewicht stört, haben Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Psychiatrie das Zusammenwirken zwischen akutem Stress und dem Prozess, der den Blutfluss zu bestimmten Gehirnbereichen reguliert, untersucht.

Diese sogenannte neurovaskuläre Kopplung ist auf den Stoffwechselbedarf, der durch die neuronale Aktivität erzeugt wird, genau abgestimmt. Die Forscher fanden ein Indiz für Veränderungen der Regulation des Blutflusses als Reaktion auf akuten Stress. Dies könnte einen bisher nicht beschriebenen Mechanismus darstellen, der zu individuellen Unterschieden in der Stressantwort beiträgt. Möglicherweise lässt sich damit das individuelle Risiko für stressbedingte psychiatrische Erkrankungen besser bestimmen. Die Ergebnisse der Studie wurden nun in der Fachzeitschrift PNAS vorgestellt.

59 Studienteilnehmer absolvierten hierfür einen standardisierten Test, der psychosozialen Stress hervorruft. Erstautor Immanuel Elbau, Letztautor Philipp Sämann und Kollegen untersuchten dabei mit Hilfe der funktionellen [Magnetresonanztomographie](#) (fMRT) Veränderungen in der Blutflussregulation der Gehirne ihrer Probanden. Es zeigte sich, dass sich die hämodynamische Antwort (engl. HRF) in verschiedenen Hirnregionen veränderte, unter anderem im Hippocampus und präfrontalen Kortex. Diese Veränderungen erfolgten innerhalb weniger Minuten; mit ihrer Hilfe ließ sich die spätere Ausschüttung von Stresshormonen vorhersagen.

Weitere Analysen ließen erkennen, dass genetische Unterschiede bei der Expression von KCNJ2, einem menschlichen Analog eines Gens, das die neurovaskuläre Kopplung unter Stress bei Ratten reguliert, mit HRF-Veränderungen zusammenhängen. „Unsere Ergebnisse zeigen, dass akuter Stress zu einer schnellen, grundsätzlichen Funktionsanpassung des Gehirns führt. Möglicherweise beeinflussen individuelle Unterschiede auf dieser Ebene auch das Risiko, unter chronischem Stress Fehlanpassungen und letztlich psychische Symptome zu entwickeln“, fasst Sämann zusammen.

Originalpublikation:

The brain's hemodynamic [response](#) function rapidly changes under acute psychosocial stress in association with genetic and endocrine stress [response](#) markers.

Immanuel G. Elbau, Benedikt Brücklmeier, Manfred Uhr, Janine Arloth, Darina Czamara, Victor I. Spormaker, Michael Czisch, Klaas Enno Stephan, Elisabeth B. Binder, and Philipp G. Sämann.
PNAS

<https://doi.org/10.1073/pnas.1804340115>

MERKZETTEL

für das Gespräch mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt

Damit Sie viel aus dem Gespräch mit Ihrer Ärztin/Ihrem Arzt mitnehmen, empfehlen wir Ihnen, Ihre Beschwerden, aber auch Ihre Behandlungsziele sowie alle Ihre Fragen zu notieren. Wichtig für das Arztgespräch ist eine Liste der **Medikamente oder Nahrungsergänzungsmittel**, die sie derzeit verwenden. Über eventuelle **Allergien und Unverträglichkeiten** sollten Sie Ihre Ärztin/Ihren Arzt ebenfalls immer informieren. Nutzen Sie hierfür unseren Vordruck „Meine Medikations- und Behandlungsübersicht“.

Meine Beschwerden und/oder Behandlungsziele

Meine Fragen

Folgende Themen/Studien möchte ich besprechen

Welches Thema beschäftigt Sie? Was haben Sie z. B. in aktuellen Studien gelesen?

Notieren Sie die wichtigsten Punkte des Arztgesprächs

So bemerken Sie schnell, ob Sie alles richtig verstanden haben und ob Fragen unbeantwortet blieben

Meine Notizen zum Gespräch am _____:

Weitere Tipps für das Arztgespräch finden Sie unter „Materialien für den Arztbesuch“