

Depressive Störungen können zu Veränderungen der Immunzellen führen

Eine aktuelle Studie der TU Dresden und der Universität Zürich in Kooperation mit dem Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts stellt erstmals einen Zusammenhang zwischen depressiven Störungen und mechanischen Merkmalen aller wichtigen Blutzelltypen her. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass depressive Störungen und insbesondere anhaltende depressive Störungen mit einem allgemeinen Anstieg der Verformbarkeit von Immunzellen einhergehen, was auf eine verschlechterte Zellfunktion hinweisen könnte und die generelle Erschöpfung bei vielen Depressionspatient:innen weiter erklären könnte.

Interessenverlust, Freudlosigkeit, Antriebsmangel und erhöhte Ermüdbarkeit – all diese Beschwerden gehören zu den Hauptsymptomen von Depression, einer psychischen Erkrankung, an der in Deutschland schätzungsweise fünf Prozent der Bevölkerung leiden. Pathophysiologische Merkmale depressiver Störungen sind häufig chronische Entzündungen geringen Ausmaßes und ein erhöhter Glukokortikoidausstoß.

In einer neuen Studie, die in dieser Woche in der renommierten Fachzeitschrift „Translational Psychiatry“ veröffentlicht wurde, stellen Forschende der Technischen Universität Dresden, der Universität Zürich sowie des Max-Planck-Instituts für die Physik des Lichts und des Max-Planck-Zentrums für Physik und Medizin Erlangen erstmals einen Zusammenhang zwischen depressiven Störungen und mechanischen Veränderungen der Blutzellen her.

Dafür führten die Forschenden eine Querschnitts-[Fall-Kontroll-Studie](#) durch, bei der eine bildbasierte morpho-rheologische Charakterisierung von unmanipulierten Blutproben erfolgte, die eine Verformbarkeitszytometrie in Echtzeit ([RT-DC](#)) ermöglichte. 69 Personen mit einem hohen Risiko für depressive Störungen und 70 gesunde Kontrollpersonen wurden in die Studie aufgenommen und mit dem „*Composite International Diagnostic Interview*“, einem weltweit anerkannten klinischen Interview für psychiatrische Störungen, klinisch untersucht. Mit Hilfe der KI-Methode des Deep Learnings, angewendet auf über 16 Millionen Blutzellbildern, wurden die wichtigsten Blutzelltypen klassifiziert und Parameter wie Zellgröße und Zellverformbarkeit jeder einzelnen [Zelle](#) quantifiziert.

Dabei fanden die Wissenschaftler:innen heraus, dass periphere Blutzellen bei Patient:innen mit depressiven Störungen im Vergleich zu Kontrollpersonen verformbarer waren, während die Zellgröße nicht beeinflusst wurde. Personen, die über den Lebensverlauf an einer persistierenden depressiven Störung gelitten hatten, weisen eine erhöhte Zellverformbarkeit bei [Monozyten](#) und Neutrophilen auf, während sich bei einer gegenwärtigen persistierenden depressiven Störung [Erythrozyten](#) stärker verformten. Auch Lymphozyten waren bei Personen mit einer aktuellen depressiven Störung stärker verformbar.

Damit zeigt die Studie erstmals, dass depressive Störungen und insbesondere persistierende depressive Störungen, welche über einen Zeitraum von über zwei Jahren anhalten, mit einer erhöhten Deformierbarkeit der Blutzellen einhergehen. Während alle großen Blutzellen zu einer

erhöhten Verformbarkeit neigen, sind Lymphozyten, [Monozyten](#) und Neutrophile am stärksten betroffen. Dies deutet darauf hin, dass bei depressiven Störungen mechanische Veränderungen der Immunzellen auftreten, die für eine anhaltende Immunreaktion ursächlich sein könnten. Mit der Identifizierung dieses Pathomechanismus könnten zukünftig neue Möglichkeiten zur Therapie einhergehen, welche die dysfunktionale Zellfunktion über die Verbesserung zellmechanischer Prozesse wiederherstellen könnte.

Für Erstautor Dr. Andreas Walther, der die Studie an der Professur für Biopsychologie der TU Dresden durchgeführt hat und mittlerweile am Institut für Klinische Psychologie und Psychotherapie der Universität Zürich tätig ist, bedeutet es viel, sowohl biologische als auch psychologische Therapien voranzutreiben, welche depressive Störungen auf lange Sicht effizienter und nachhaltiger therapieren: „Wir arbeiten parallel an der Erforschung pharmakologischer Therapien zur Verbesserung einer dysfunktionalen Biologie sowie an psychologischen Therapien zur Verbesserung dysfunktionaler kognitiver und emotionaler Prozesse. Meines Erachtens lässt sich nämlich nur in einem holistischen Ansatz dieses komplexe Störungsbild verstehen und effizient therapieren und hoffentlich in Zukunft viel Leid verhindern.“

Originalpublikation:

Andreas Walther; Anne Mackens-Kiani; Julian Eder; Maik Herbig; Christoph Herold; Clemens Kirschbaum; Jochen Guck; Lucas Daniel Wittwer; Katja Beesdo-Baum; Martin Kräter. *Depressive disorders are associated with increased peripheral blood cell deformability: A cross-sectional case-control study (Mood-Morph)*. Translational Psychiatry. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41398-022-01911-3>

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“