

Mehr als nur ein Bauchgefühl – Gehen Depressionen durch den Magen?

Regensburger Forscher finden heraus: Antibiotikum vermindert Depressions-Verhalten über Veränderungen der Zusammensetzung der Darmflora und hemmt dadurch einen „Entzündungsprozess“ im Gehirn.

Die Depression gehört zu den häufigsten psychischen Krankheiten. Fast jeder Fünfte wird einmal im Leben davon betroffen. Weltweit leiden mindestens 350 Millionen Menschen an Depressionen. Die Erkrankten schildern eine alarmierende Gemütslage gezeichnet von Verzweiflung, Hoffnungslosigkeit und Apathie, einem Gefühl innerer Leere und oft dem Verlust an den schönen Dingen des Lebens, genannt Anhedonie. Dazu kommen Müdigkeit, Antriebslosigkeit und ein vermindertes Selbstwertgefühl sowie in den schlimmsten Fällen Suizidgedanken und Suizidversuche. Die Behandlung einer klinisch manifesten Depression erfolgt heutzutage mittels sogenannter Antidepressiva, die bei vielen Patienten zu einer zuverlässigen Verbesserung der Symptome führt. Der Heilungsprozess wird jedoch häufig durch Nebenwirkungen erschwert, und 30 Prozent der Patienten sprechen entweder sehr spät oder gar nicht auf die Behandlung an.

Reguliert wird unsere Psyche durch verschiedene Einflüsse: dem Immunsystem, dem Zusammenspiel unserer Hormone, aber auch der Darmflora, dem Mikrobiom. In der Tat besteht unser Körper aus mehr Bakterienzellen im Darm als „eigenen“ Körperzellen. Die Bakterien der Darmflora sind nicht nur – wie lange angenommen – für die Verdauung wichtig, sondern die Zusammensetzung des Mikrobioms entscheidet sogar maßgeblich über unser emotionales Wohlbefinden und scheint in depressiven Patienten verändert zu sein.

In einer Studie, die in der Online-Zeitschrift Translational Psychiatry erschienen ist, untersuchten nun Neurobiologen um Prof. Dr. Inga Neumann, Lehrstuhl für Tierphysiologie und Neurobiologie der Universität Regensburg, in Kooperation mit den Teams von Prof. Dr. Rainer Rupprecht, Lehrstuhl für Psychiatrie und Psychotherapie des Bezirksklinikums Regensburg, Prof. Dr. Andre Gessner vom Institut für Klinische Mikrobiologie und Hygiene des Universitätsklinikums Regensburg, sowie Prof. Dr. Isabella Heuser, Charite Berlin den genauen Zusammenhang zwischen Emotionalität, Depression und Mikrobiom bei Laborratten. Dabei konnte die Doktorandin Anna-Kristina Schmidtnr nachweisen, dass sich bei den Ratten, die besonders ängstlich sind und zudem ein behandlungsresistentes Depressions-Verhalten zeigen, die Zusammensetzung des Darm-Mikrobioms stark von normalen, nicht-ängstlichen Tieren unterscheidet. Werden die ängstlichen Tiere mit dem Antibiotikum Minozyklin behandelt, wird nicht nur die Darmflora erwartungsgemäß stark verändert. Die Tiere verhalten sich auch aktiver und zeigen weniger Depressions-ähnliches Verhalten.

Wie kann es sein, dass ein Antibiotikum das Verhalten von Tieren beeinflusst? Neben seiner Wirkung auf die Darmbakterien veränderte Minozyklin im Gehirn sogenannte Glia-Zellen, vormals als „Kitt“ des Gehirns bezeichnet, die zahlreiche Gehirn-Funktionen regulieren. Depressionen gehen mit einer Aktivierung der Mikroglia einher, was auch als Entzündungsprozess des Gehirns interpretiert wird.

Dem Team um Prof. Neumann gelang nun der Nachweis, dass sich nach einer Minozyklin-Behandlung die Zusammensetzung des Mikrobioms ändert: Manche Bakterienfamilien werden seltener, andere werden häufiger, insbesondere solche Bakterienfamilien, die kurzkettige

Fettsäuren produzieren Diese gelangen in die Blutbahn und können auf diesem Weg auch Einfluss auf das Gehirn nehmen. Eine dieser Substanzen –Butyrat – kann sogar die Aktivierung von Mikroglia im Gehirn verhindern, also entzündungshemmend wirken. Der antidepressive Effekt von Minozyklin ist daher mit großer Wahrscheinlichkeit auf diese Wirkung zurückzuführen.

Originalpublikation:

Anna K. Schmidtner, David A. Slattery, Joachim Gläsner, Andreas Hiergeist, Katharina Gryksa, Victoria A. Malik, Julian Hellmann-Regen, Isabella Heuser, Thomas C. Baghai, André Gessner, Rainer Rupprecht, Barbara Di Benedetto and Inga D. Neumann, "Minocycline alters behavior, microglia and the gut microbiome in a trait-anxiety-dependent manner", Translational Psychiatry (2019).

DOI: <https://doi.org/10.1038/s41398-019-0556-9>