



Die Leber dient als Firewall gegen Bakterien

Die Leber dient als Firewall gegen Bakterien
Menschen haben schier unendlich viele Bakterien im unteren Darmbereich - rund 100 Billionen (10^{14}). Damit enthält unser Körper 10mal mehr Bakterien als Körperzellen - und diese winzig kleinen Organismen sind wichtig für unsere Gesundheit. Dringt jedoch auch nur ein millionstel dieser Bakterien in den Blutkreislauf ein, ist eine Blutvergiftung die Folge. Aus diesem Grund haben sich im Laufe der Zeit gemeinsam mit den Darmbakterien verschiedene Abwehrsysteme ausgebildet: Der gesamte Darm ist mit einer dichten Zellschicht ausgekleidet und zusätzlich von einer dicken Schleimschicht überzogen, welche den Bakterien das Andocken erschwert. Diese mechanischen Barrieren sind aber keinesfalls perfekt. Ein Fondue-Abend mit reichlich Kirchwasser genügt bereits, um die Schleimschicht und Epithelzellen im Darm zu beschädigen. Zusätzliche Abwehrmechanismen sind also unumgänglich. Daher gibt es in der Darmschleimhaut eine grosse Anzahl an weissen Blutkörperchen, welche eindringende Bakterien umgehend abtötet. Zusätzlich dienen Lymphknoten im Darm als Filterstationen und stellen sicher, dass keinerlei Mikroorganismen aus dem Darm entweichen. Patienten mit Lebererkrankungen erkranken jedoch häufig an Infektionen durch Keime, die normalerweise im Darm vorkommen. Die Berner Forschenden um Dr. Maria Luisa Balmer und Prof. Andrew Macpherson untersuchten deshalb, ob die Leber ebenfalls ein Teil des Darm-Abwehrsystems ist. Dies scheint tatsächlich der Fall zu sein: Zusätzlich zur mechanischen und der Lymphknoten-Barriere bildet die Leber als drittes System eine Art Blutfilter, so Andrew Macpherson. Die Studie wurde soeben in Science Translational Medicine publiziert. Patienten mit Lebererkrankungen vor Infektionen bewahren
Die Leber ist das zentrale Stoffwechselorgan. Sie entnimmt dem Blut aus dem Darm wichtige Nährstoffe, baut diese um und speichert sie. Zusätzlich macht sie giftige Substanzen unschädlich. Dies sind für den Körper absolut essentielle Funktionen. Lebererkrankungen durch Virusinfektionen, übermässigen Alkoholkonsum, Autoimmunerkrankungen oder Übergewicht werden weltweit jedoch immer häufiger. Erstaunlich ist, dass diese Patientinnen und Patienten viel häufiger an schweren Infektionen versterben als durch die toxischen oder Stoffwechsel-bedingten Konsequenzen der Leberfunktionsstörung, so Macpherson. Die Forschenden haben dafür nun eine Erklärung gefunden: Die Leber ist eine Art Filter, welche Bakterien eliminiert, denen der Zugang zum Blutsystem geglückt ist. Sie ist eine Art Firewall für den Fall, dass andere Barrieren nicht ausreichen, erklärt der Studienleiter. Funktioniert die Leber nicht mehr richtig und können die Darmbakterien nicht mehr effizient aus dem Blut gefiltert werden, beginnt das Immunsystem damit, spezielle Antikörper gegen diese Bakterien zu produzieren. Die Forschenden fanden bei Patienten mit einem breiten Spektrum an Lebererkrankungen solche abnormalen Immunreaktionen gegen Darmbakterien - ein Zeichen dafür, dass die Firewall bei Lebererkrankungen defekt ist und erste Systemfehler auftreten. Interessanterweise waren diese Antikörper schon in sehr frühen Stadien der Lebererkrankung messbar, also bei Patienten, die oft noch gar nichts von ihrer Leberfunktionsstörung merkten, so Macpherson. Es bestehe somit die Möglichkeit, durch das Messen dieser Immunreaktion Patienten mit Lebererkrankungen sehr früh zu erkennen und somit rechtzeitig zu behandeln, bevor schwere Infektionen auftreten. Da nicht alle Patienten gegen sämtliche untersuchte Darmbakterien Antikörper bilden, könnten ergänzende Impfungen sie davor bewahren, durch eben diese Bakterien krank zu werden. Bibliographische Angaben
M. L. Balmer, E. Slack, A. de Gottardi, M. Lawson, S. Hapfelmeier, L. Miele, A. Grieco, H. Van Vlierberghe, R. Fahrner, N. Patuto, C. Bernsmeier, F. Ronchi, M. Wyss, D. Stroka, N. Dickgreber, M. Heim, K. D. McCoy, A. J. Macpherson: The liver may act as a firewall mediating mutualism between the host and its gut commensal microbiota, Science Translational Medicine 6, 237 (2014).
Universität Bern
Hochschulstrasse 4
3012 Bern
Schweiz
Telefon: +41 (0)31 631 81 11
img src="http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pintr_=565667" width="1" height="1">

Pressekontakt

Universität Bern

3012 Bern

Firmenkontakt

Universität Bern

3012 Bern

Weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage