



## Pillen für Darmbakterien

Weitverbreitetes Diabetesmedikament beeinflusst Darmflora mehr als die Krankheit selbst

**Heidelberg, 2. Dezember 2015** - Metformin, das am häufigsten verschriebene Medikament zur Behandlung von Diabetes Typ 2, hat einen größeren Einfluss auf die Zusammensetzung der Mikroben im Darm als die Krankheit selbst, wie Wissenschaftler am Europäischen Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL) in Heidelberg und ihre Kollegen des internationalen EU-geförderten MetaHIT-Konsortiums herausfanden. Diese Erkenntnis wird sich auf Studien auswirken, die nach Verbindungen zwischen dem menschlichen Mikrobiom und Krankheiten suchen. Die heute in der Fachzeitschrift *Nature* veröffentlichte Studie liefert neue Ansätze zum Verständnis der Wirkungsweise von Metformin und zur Minimierung von Nebenwirkungen des Medikaments, das Patienten über einen langen Zeitraum hinweg in hoher Dosierung einnehmen.

„Es überrascht, dass ein einzelnes Medikament eine solch deutliche Veränderung der Darmflora bewirken kann,“ so Peer Bork, Leiter der Studie am EMBL. „Und man bedenke nur, wieviele Medikamente es gibt und wieviele Menschen täglich mehrere Medikamente einnehmen: wenn nur ein winziger Bruchteil von ihnen eine solche Wirkung hat, könnte dadurch die Darmflora entscheidend verändert werden.“

Metformin ist ein weitverbreitetes Medikament zur Behandlung von Diabetes Typ 2, mit dem die Blutzuckerwerte kontrolliert werden. In der Regel wird es relativ hochdosiert eingenommen. Und da es sich bei Diabetes Typ 2 um eine chronische Krankheit handelt, nehmen es die Patienten normalerweise über Jahre hinweg. Wie genau Metformin im Körper wirkt, ist bisher jedoch nicht umfassend geklärt.

Die Wissenschaftler verglichen Stuhlproben von mehr als 700 Personen, unter ihnen Patienten mit Diabetes Typ 2 und gesunde Probanden. Dabei fand das Team heraus, dass anhand der Zusammensetzung der Mikroben im Stuhl nicht mit Sicherheit bestimmt werden konnte, ob die Person an Diabetes erkrankt war – es sei denn, sie nahm Metformin. Patienten, die das Medikament einnahmen, hatten wesentlich mehr *E.coli* und weniger *I. bartlettii* Bakterien als Gesunde und andere Patienten, die kein Metformin nahmen.

„Die Unterschiede, die wir bei der mikrobiellen Zusammensetzung festgestellt haben, könnten einige der Nebenwirkungen von Metformin erklären,“ so Kristoffer

Forslund aus der Forschungsgruppe von Peer Bork. „Wenn man also diese Nebenwirkungen minimieren möchte, könnte die Darmflora ein Ansatzpunkt sein.“

Es wäre durchaus denkbar – so die Wissenschaftler – dass Patienten, die Metformin nehmen, eines Tages zum Beispiel einen Joghurt oder ein Nahrungsergänzungsmittel bekommen, um ihre Darmflora im Gleichgewicht zu halten.

Die Forschungsergebnisse erklären auch die widersprüchlichen Resultate früherer Studien, bei denen es um die Frage ging, wie sich die Zusammensetzung der Mikroben im Darm von Gesunden und Patienten mit Diabetes Typ 2 unterscheidet. Die Tatsache, dass verschiedene Studien unterschiedliche mikrobielle Zusammensetzungen mit Diabetes in Verbindung brachten, lag vermutlich darin begründet, dass in manchen Studien mehr Patienten Metformin einnahmen als in anderen.

Für Wissenschaftler könnten diese bakteriellen „Fingerabdrücke“ bei der Diagnose und Behandlung von Krankheiten, wie zum Beispiel Diabetes, helfen. Die aktuelle Studie macht deutlich, wie wichtig es ist, die Behandlungsmethoden dabei zu berücksichtigen, da sie die Ergebnisse potentiell beeinflussen oder verfälschen können.

„Unsere Studie setzt neue Standards zur Untersuchung unterschiedlichster Störungen der menschlichen Darmflora,“ so Oluf Pedersen, Leiter der Studie am Novo Nordisk Foundation Center for Metabolic Research der Universität Kopenhagen. „Idealerweise sollten zukünftige Forschungen mit therapienaiven Patienten durchgeführt werden, um die verfälschenden Auswirkungen von Medikamenten auf krankheitsspezifische Störungen des Gleichgewichts der Darmflora zu vermeiden.“

„Unsere Arbeit zeigt, wie wichtig das Mikrobiom ist. Nicht nur für den Erhalt unserer Gesundheit sondern auch für unsere Reaktion auf bestimmte Behandlungsmethoden,“ betont Dusko Ehrlich vom Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) in Frankreich und Leiter des MetaHIT-Konsortiums.

„Die Ergebnisse veranschaulichen einmal mehr: wir sind nicht allein. Die Medikamente, die wir einnehmen, haben nicht nur unmittelbare Auswirkungen auf uns selbst. Sie können auch einen tiefgreifenden Einfluss auf unsere mikrobiellen ‚Mitbewohner‘ haben,“ so Bork abschließend. ●

Diese Studie bezieht sich, auch unter der Verwendung von Daten, auf eine frühere Arbeit des MetaHIT-Konsortiums. Das Forschungsprojekt wurde zwischen 2008 und 2012 von der Europäischen Union gefördert. Ziel des Projekts war, Verbindungen zwischen Genen von Mikroben im menschlichen Darm und Krankheiten herzustellen.

### Quelle

Forslund K, Hildebrand F, Nielsen T, Falony G, Le Chatelier E et al. Disentangling type 2 diabetes and metformin treatment signatures in the human gut microbiota, *Nature*, 2 December 2015. DOI: 10.1038/nature15766

### Kontakt:

Angela Michel, Outreach Officer, Heidelberg, Germany, Tel: +49 6221 387 8443, [www.embl.org](http://www.embl.org), [angela.michel@embl.de](mailto:angela.michel@embl.de)

## Über EMBL

Das Europäische Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL) ist Europas führendes Grundlagenforschungsinstitut in den Lebenswissenschaften, das sich über öffentliche Forschungsgelder seiner Mitgliedstaaten finanziert. Mehr als 80 unabhängige internationale Forschungsgruppen arbeiten hier interdisziplinär zu Themen des gesamten Spektrums der Molekularbiologie. Die 1800 Mitarbeiter des Instituts arbeiten an fünf Standorten: das Hauptlaboratorium in Heidelberg sowie Außenstellen in Hinxton bei Cambridge (Europäisches Bioinformatik-Institut), Grenoble, Hamburg und Monterotondo bei Rom. Die Kernaufgaben des 1974 als zwischenstaatliche Organisation gegründeten Instituts sind: molekularbiologische Grundlagenforschung; Ausbildung von Studenten, Wissenschaftlern und Gastwissenschaftlern; Serviceleistungen für Wissenschaftler in den Mitgliedstaaten; Entwicklung neuer Instrumente und Methoden für die Forschung sowie aktiver Technologietransfer und die Vernetzung der Biowissenschaften in Europa. Im internationalen Doktorandenprogramm des EMBL forschen rund 200 Studenten. Darüber hinaus fördert das Institut den Austausch mit der Öffentlichkeit durch Vortragsreihen, Besucherprogramme und aktive Wissenschaftskommunikation.

### *Nutzungsbedingungen*

*EMBL Pressemitteilungen, Photos, Grafiken und Videos unterliegen dem EMBL copyright. Sie können für nicht-kommerzielle Nutzung frei reproduziert und verbreitet werden. Wir bitten um Nennung der Autoren und Institution.*