Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen: neuer Ansatz für personalisierte Therapien

Welche Bakterien im Darm tragen dazu bei, dass chronische Entzündungen entstehen oder sich verstärken? Ein internationales Forschungsteam unter Leitung von Dr. Lukas Mager vom Universitätsklinikum Tübingen und Prof. Kathy McCoy von der Universität Calgary haben einen Ansatz entwickelt, um solche Bakterien zu identifizieren und gezielt zu bekämpfen. Die Forschenden konnten zwei Bakterienarten nachweisen, die Darmentzündungen fördern, und Wirkstoffe finden, die deren Wachstum selektiv hemmen. In Maus- und Organoidmodellen ließ sich dadurch eine Entzündung deutlich reduzieren, ohne die übrige gesunde Darmflora wesentlich zu beeinträchtigen. Die in der Fachzeitschrift Gut veröffentlichte Studie könnte den Weg für personalisierte Therapien bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen wie Morbus Crohn und Colitis ulcerosa ebnen.

Bei Menschen mit chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen ist die Zusammensetzung des Darmmikrobioms, also der im Darm lebenden Mikroorganismen, häufig verändert. Welche Bakterien tatsächlich zur Entzündung beitragen, ist jedoch oft unklar. Denn das Mikrobiom unterscheidet sich von Mensch zu Mensch erheblich. Zudem lässt sich schwer feststellen, ob bestimmte Bakterien eine Entzündung verursachen oder sich lediglich infolge der Erkrankung vermehren.

Krankheitsfördernde Darmbakterien aufspüren

Gemeinsam mit Forschenden der Universität Calgary entwickelte das Team um Dr. Mager eine Methode, um krankheitsfördernde Bakterien individuell zu identifizieren. Dafür verglichen die Forschenden Stuhlproben von Patient*innen vor und nach einer Behandlung mit Antibiotika oder einer Stuhlmikrobiomtransplantation. Die enthaltenen Darmmikroorganismen wurden auf keimfreie Mäuse übertragen, um ihren Einfluss auf Entzündungsprozesse zu untersuchen. Anschließend isolierte das Team mithilfe von Antikörpern des Immunsystems verdächtige Bakterien und überprüfte deren Wirkung.

Zwei Bakterienarten fördern Entzündungen

Dabei identifizierten die Forschenden zwei Bakterienarten, die bei entsprechend anfälligen Wirten Darmentzündungen auslösen oder verstärken können: *Sarcina perfringens* und *Hathewaya massiliensis*. Beide aktivieren Abwehrzellen des angeborenen Immunsystems und fördern dadurch Entzündungsreaktionen.

Ergänzende Auswertungen internationaler Patientendaten zeigten, dass *Sarcina perfringens* bei etwa 25 bis 30 Prozent der Menschen mit chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen in erhöhten Mengen vorkam, *Hathewaya massiliensis* bei rund fünf Prozent. Untersuchungen an Darmorganoiden – kleinen, aus menschlichen Zellen gezüchteten Gewebemodellen – lieferten weitere Hinweise darauf, dass die Bakterien über Immunreaktionen Entzündungsprozesse fördern und die Funktion von Darmepithelzellen beeinträchtigen können.

„Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen haben nicht bei allen Betroffenen dieselben Auslöser. Unsere Ergebnisse zeigen, dass wir gezielt nach den Bakterien suchen können, die bei einzelnen Patientinnen und Patienten zur Entzündung beitragen. Das ist ein wichtiger Schritt hin zu einer individuelleren Behandlung“, erklärt Dr. Lukas Mager.

Gezielte Hemmung statt breiter Antibiotikawirkung

Anschließend untersuchte das Forschungsteam 1.518 bereits zugelassene Wirkstoffe. Dabei identifizierten die Forschenden fünf Substanzen, die das Wachstum der beiden Bakterienarten gezielt hemmen können, ohne andere häufig vorkommende Darmbakterien wesentlich zu beeinträchtigen.

Besonders vielversprechend erwies sich das Antibiotium Oxolinsäure: Im Mausmodell reduzierte der Wirkstoff die durch

Sarcina perfringens geförderte Darmentzündung ähnlich wirksam wie das Breitbandantibiotikum Metronidazol. Anders als dieses beeinträchtigte Oxolinsäure die übrige untersuchte Bakteriengemeinschaft jedoch nur geringfügig. Damit könnte es künftig möglich werden, krankheitsfördernde Bakterien gezielt zu hemmen und nützliche Bestandteile der Darmflora weitgehend zu schonen.

Perspektive für personalisierte Therapien

Bisherige Therapien chronisch-entzündlicher Darmerkrankungen konzentrieren sich vor allem darauf, Entzündungsreaktionen zu kontrollieren. Der neue Ansatz könnte diese Behandlungsmöglichkeiten ergänzen, indem er direkt bei bestimmten bakteriellen Entzündungsauslösern ansetzt.

Bis zur klinischen Anwendung sind weitere Untersuchungen notwendig. Insbesondere muss noch geklärt werden, ob die gezielte Hemmung der Bakterien auch beim Menschen sicher und wirksam ist.

Die Studie entstand in Zusammenarbeit zwischen dem Universitätsklinikum und der Medizinischen Fakultät der Universität Tübingen sowie der Universität Calgary in Kanada. Auf Tübinger Seite trugen zusätzlich Frau Mahana Sabachvili sowie das M3 Forschungszentrum, die Innere Medizin I sowie die Exzellenzcluster CMFI und iFIT wesentlich bei. In Calgary waren zusätzlich vor allem Herr Spencer Abbott und Frau Carolyn Thomson an dem Erfolg der Studie beteiligt. Gefördert wurde die Arbeit unter anderem durch den Europäischen Forschungsrat (ERC) im Rahmen des Starting Grants SOAR von Lukas Mager.

Originalpublikation:

Sabachvili M. et al. Identification and selective inhibition of patient-specific pathobionts in inflammatory bowel disease. Gut (2026).
DOI: 10.1136/gutjnl-2026-339262

Pressemitteilung

12.11.2026
Quelle: Universitätsklinikum Tübingen

Weitere Informationen

Dr. Lukas Mager
Max-Eder Forschungsgruppenleiter
M3 Forschungszentrum
Innere Medizin I
Universitätsklinikum Tübingen
Tel.: +49 (0) 7071 29 82527
E-Mail: lukas.mager(at)med.uni-tuebingen.de

- Universitätsklinikum Tübingen
- Universität Tübingen