

Jenseits von Antibiotika: ein neuer Ansatz zur Behandlung von Harnwegsinfektionen

Ein Forschungsteam aus der Schweiz und Deutschland hat den kombinierten Einsatz von Phagen- und Darmfloratransplantationstherapie zur Behandlung von Patientinnen mit wiederkehrenden Harnwegsinfektionen, die auf herkömmliche Therapien nicht ansprechen, untersucht. Die vielversprechenden ersten Ergebnisse wurden in „Nature Microbiology“ veröffentlicht und bilden die Grundlage für eine geplante klinische Studie.

Wiederkehrende (rezidivierende) Harnwegsinfektionen (rHWI) gehören weltweit zu den häufigsten bakteriellen Infektionen und betreffen vor allem Frauen. Zwar sind Antibiotika nach wie vor die Standardtherapie, doch häufige Rückfälle und zunehmende Antibiotikaresistenzen machen alternative Therapieansätze wie die Phagentherapie notwendig. Phagen sind kleine Viren, die gezielt Bakterien angreifen, und selbst multiresistente Keime wirksam abtöten können.

Wissenschaftler*innen der Universitätsklinik Balgrist und der Universität Zürich, der Universität zu Köln und dem Universitätsklinikum Köln, der Goethe-Universität Frankfurt sowie des Deutschen Zentrums für Infektionsforschung (DZIF) haben erstmals eine kombinierte Phagentherapie (PT) mit einer Darmfloratransplantation (FMT – fecal microbiota transplant) durchgeführt, um die Harn- und Darmreservoirs von Patientinnen mit wiederkehrenden Harnwegsinfektionen zu behandeln. Die Ergebnisse der Studie „Combined Phage therapy and fecal microbiota transplantation to treat recurrent urinary tract infection: a case series“ wurden im Fachjournal Nature Microbiology veröffentlicht.

Die Studie wurde von der Medizinbiologin Dr. Shawna McCallin und dem Urologen Dr. Lorenz Leitner von der Universitätsklinik Balgrist in Zürich geleitet. An dem Projekt waren außerdem die Infektionsforscherinnen PD Dr. Lena Biehl und Dr. Annika Y. Claßen von des Universitätsklinikums Köln sowie Professorin Dr. Maria Vehreschild von der Goethe-Universität Frankfurt beteiligt. Vehreschild ist stellvertretende Koordinatorin des DZIF-Forschungsbereichs „Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen“, in dem auch Biehl und Claßen als Forscherinnen tätig sind. Das DZIF hat die Probenanalysen im Rahmen des beschriebenen Forschungsprojekts in besonderem Maße unterstützt.

Der neuartige Behandlungsansatz, eine Kombination aus PT und wahlweise FMT, wurde bei drei Patientinnen mit einer rHWI angewendet, die weder auf Antibiotika noch auf gängige nicht-antibiotische Behandlungsstrategien angesprochen hatten. Bei allen Patientinnen wurde das Bakterium *Escherichia coli* (E. coli) zu verschiedenen Zeitpunkten nachgewiesen. Die Behandlungen fanden zwischen Mai und Juli 2023 statt. Alle drei Frauen erhielten acht Tage lang im Balgrist in nicht akuten Phasen PT oral und intravesikal, das heißt lokal über einen Katheter in die Blase verabreicht. Zwei dieser drei Patientinnen erhielten anschließend zusätzlich eine FMT in Köln. Da sich die Bakterien, die die wiederkehrenden Infektionen verursachen, häufig sowohl im Darm als auch im Harnweg ansiedeln, zielte die FMT-Behandlung auf die Darmreservoirs von E. coli, die eine Antibiotikabehandlung bei akuten Infektionen überleben und zunehmend resistent werden können.

Die Behandlungen wurden von den Patientinnen gut vertragen und führten zu keinen spürbaren Nebenwirkungen. Bei den beiden Patientinnen, die die Kombinationstherapie erhielten, war über einen Zeitraum von zwei Jahren hinweg eine langfristige Verringerung der Harnwegsinfekte zu

beobachten. Die Patientin, die ausschließlich PT erhielt, erlitt zwar weitere Episoden, allerdings waren die Symptome schwächer. Bei allen Patientinnen verbesserte sich die Lebensqualität deutlich, während der Bedarf an Antibiotikabehandlungen erheblich zurückging.

„Drei Patientinnen reichen nicht aus, um diese neue Therapie zu etablieren; außerdem fehlten Kontrollgruppen. Dennoch hat diese Erfahrung dazu beigetragen, die Grundlage für eine klinische Studie zu schaffen, die den Nutzen des Behandlungsansatzes überprüft und diese nachhaltige Behandlungsoption für Patientinnen zugänglich macht“, sagt Shawna McCallin.

„Während die Phagentherapie darauf abzielt, den Erreger zu beseitigen, zielt die FMT darauf ab, ein gesundes Mikrobiom wiederherzustellen, und verbindet damit sowohl unmittelbare als auch langfristige Wirkungen“, fügt Lena Biehl von vom Universitätsklinikum Köln hinzu.

Die klinische Studie soll im Juni 2027 im Rahmen des Projekts REPhRAME, das von der Europäischen Kommission durch das Förderprogramm „Horizon Europe“ gefördert wird, an den kooperierenden Einrichtungen beginnen.

Originalpublikation:

<https://www.nature.com/articles/s41564-026-02409-0>