



## Helicobacter – Herrscher im oberen Verdauungstrakt

Eine Infektion mit dem Keim *Helicobacter pylori* führt bei allen Betroffenen zu chronischen Magenschleimhautentzündungen, bei einem Teil der Infizierten zu Magenkrebs. Wissenschaftler des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung (HZI) in Braunschweig führten nun in Kooperation mit der Universitätsklinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU) im Rahmen eines neu aufgelegten clinical-leave-Programmes zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses eine gemeinsame Studie durch. Hierbei wurden Proben von *Helicobacter*-infizierten Patienten von der Mundhöhle bis zum Dünndarm endoskopisch gewonnen und erstmals mittels Hochdurchsatz-Sequenzierung auf Basis der RNA-Profile im Vergleich mit nicht infizierten Patienten untersucht. Das Ergebnis: Jeder Mensch zeigt sein eigenes, sehr individuelles Mikrobiom durchgängig von der Mundhöhle bis zum Dünndarm. Liegt eine Infektion mit *H. pylori* vor, dominiert der Erreger sehr schnell die mikrobielle Besiedelung der Magenschleimhaut und verdrängt andere nützliche Nachbarn. Insbesondere beeinflusst *Helicobacter* die mikrobielle Zusammensetzung sowohl der Mundhöhle als auch des Dünndarms. Zukünftig lassen sich aus diesen Erkenntnissen möglicherweise neue Ansätze für die Prävention und die Therapie dieser häufigsten bakteriellen Infektion des Menschen ableiten.



## Unter Stress lernen Sinne nicht

In ihrer Studie untersuchten die Forscher, wie sich nach einer Trainingsphase der Tastsinn von 30 Versuchsteilnehmern entwickelte. Die Hälfte von ihnen bekam während des Versuchs eine mittlere Dosis des Stresshormons Cortisol verabreicht, während die andere Gruppe ein Placebo einnahm. Während die Placebogruppe die Leistungsfähigkeit ihres Tastsinnes wie erwartet um etwa 15 % steigern konnte, verhinderte die Cortisolgabe bei der anderen Gruppe die Verbesserung des Tastsinnes fast komplett. Kognitionspsychologe Prof. Dr. Oliver T. Wolf: „Unsere Daten zeigen, dass eine einzige Dosis des Stresshormons nicht nur die Erinnerungszentrale im Hippocampus stört, sondern auch erhebliche Auswirkungen auf die Plastizität von Sinnesarealen des Gehirns hat.“ Diese Ergebnisse könnten Auswirkungen auf klinische Anwendungen haben. Kortikosteroide (z. B. Cortisol) werden häufig in der Behandlung von immunologischen und neurologischen Erkrankungen eingesetzt. Die Auswirkungen auf das Wahrnehmungslernen könnten auch Rehabilitationsmaßnahmen negativ beeinflussen, da diese auf Lernprozessen beruhen. Daher ist es notwendig zu klären, welche möglichen Auswirkungen die klinische Gabe dieser Stoffe auf Lernprozesse im Gehirn hat.



## Übergewicht verändert Hirnstoffwechsel

Die Forscher untersuchten das Gehirn von fettleibigen und normalgewichtigen Mäusen. Dabei konzentrierten sie sich auf den Hypothalamus, der unter anderem das Energieangebot im Körper an die Nachfrage anpasst, indem er den Appetit und damit die Nahrungsaufnahme reguliert. „Es ist bekannt, dass der Hypothalamus auf Fettsäuren im Blut reagiert“, erklärt Dr. Lars Kürschner vom LIMES-Institut der Universität Bonn. In der aktuellen Studie konnte das Team zeigen, dass es mindestens zwei Zelltypen sind, die bei diesem Vorgang eine Schlüsselrolle einnehmen: die Astrozyten und die Tanyzyten. „Unsere Ergebnisse belegen, dass Astrozyten und Tanyzyten zusammen die Aufnahme und Verarbeitung der Fettsäuren innerhalb des Hypothalamus organisieren“, betont Kürschner.

Bei krankhafter Fettleibigkeit verändert der Tanyzyt seine Durchlässigkeit für Lipide, und der Astrozyt verwendet diese zusätzlich anders. Möglicherweise tragen diese Anpassungen zu der hohen Kalorienaufnahme bei, die bei krankhaftem Übergewicht zu beobachten ist. „Allerdings können wir keine Aussagen darüber machen, ob sich diese Prozesse unmittelbar auf das Verhalten auswirken“, sagt Kürschner. Die aktuellen Ergebnisse deuten aber darauf hin, dass es bei Adipositas zu Veränderungen an der Schaltzentrale zur Stoffwechselkontrolle kommt.