



Erforscht: Komplexe Keime

Im Rahmen der Kooperation BioTechMed-Graz haben WissenschaftlerInnen Auswirkungen von Bakterien auf Organe erforscht

Komplexe Keime: Auswirkungen des Magenbakteriums *Helicobacter pylori* in anderen Organen

Das Bakterium *Helicobacter pylori*, das den Magen besiedeln kann, hat einen schlechten Ruf. Es wird für die Entstehung von Gastritis, Magengeschwüren und in der Folge sogar Krebs verantwortlich gemacht. Doch es scheint, dass das Bakterium auch positive Effekte haben könnte. Ein Team von WissenschaftlerInnen aus Graz und New York hat erstmals die Auswirkungen einer *Helicobacter*-Infektion in Magen, Darm und Lunge über einen Zeitraum von sechs Monaten untersucht. Die überraschenden Ergebnisse wurden in der aktuellen Ausgabe des renommierten Fachjournals *Cell Reports* veröffentlicht.

Auf und in unserem Körper leben rund zwei Kilogramm Bakterien. Welche von ihnen „gut“ und welche „böse“ sind, ist dabei nicht immer so leicht zu unterscheiden, da ihr komplexes Zusammenspiel noch wenig erforscht ist. Das gilt auch für das Magenbakterium *Helicobacter pylori*. „Wir wissen zum Beispiel, dass in Gesellschaften, in denen *Helicobacter* weiter verbreitet ist, Kinder seltener an Asthma erkranken“, so Dr. Sabine Kienesberger vom Institut für Molekulare Biowissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, Erstautorin der aktuellen Publikation in *Cell Reports*. Bei ihren Forschungen entdeckten die WissenschaftlerInnen mehrere interessante Zusammenhänge. „Unsere Untersuchungen zeigten, dass es bei einer Infektion mit *Helicobacter* zu einer Anreicherung bestimmter T-Zellen in der Lunge kommt. Diese Zellen spielen eine wichtige Rolle im Immunsystem“, berichtet Kienesberger. Besonders überrascht hat das Team, dass es auch Veränderungen in der Zusammensetzung der Darmflora gibt. Diese können wiederum zu einer Stimulierung des Immunsystems führen. Außerdem stellten die ForscherInnen Verschiebungen im Hormon-Haushalt fest. „So steigt zum Beispiel die Konzentration des ‚Hunger-Hormons‘ Ghrelin an. Bei Überproduktion regt es den Appetit an. Von Ghrelin ist bekannt, dass es ebenfalls Auswirkungen auf das Immunsystem hat“, ergänzt Kienesberger. Das Besondere an der Studie ist zudem, dass es gelungen ist, die *Helicobacter*-Infektion und die entsprechenden Auswirkungen im Mausmodell als dynamischen Prozess über einen längeren Zeitraum zu beobachten. „Überraschend waren die frühen und teilweise gegensätzlichen Auswirkungen auf die Lunge, obwohl erst zu späteren Zeitpunkten eine ansteigende Immunreaktion im Magen zu beobachten war“, erklärt Kienesberger. Die Studie legt eine fundierte Basis, um das komplexe Zusammenwirken von *Helicobacter*, Mikrobiom und Immunsystem zielgerichtet erforschen zu können.

Für die vorliegende Publikation arbeitete Kienesberger mit KollegInnen der Karl-Franzens-Universität, der Medizinischen Universität Graz und der New York University School of Medicine zusammen. Einen wesentlichen Teil ihrer Untersuchungen hatte sie im Rahmen eines zweieinhalbjährigen Post-Doc-Aufenthalts in New York im Team von Prof. Dr. Martin Blaser, Pionier der Mikrobiomforschung, durchgeführt. An der Uni Graz forscht sie in der Arbeitsgruppe um Univ.-Prof. Dr. Ellen Zechner. Die Studie fand im Rahmen von BioTechMed-Graz, der gemeinsamen Forschungsinitiative von Karl-Franzens-Universität, Medizinischer Universität und TU Graz, statt.

Text: Uni Graz, Gudrun Pichler

Friday, 05. February 2016