

Impact of the gut microbiota on insulin deficient autoimmune diabetes in Toll-like receptor 4 deficient non-obese diabetic mice

Marie-Christine Simon, Institut für Klinische Diabetologie, Deutsches Diabetes-Zentrum, Leibniz-Zentrum für Diabetes Forschung an der Heinrich-Heine Universität, Düsseldorf

Zusammenfassung

Neuere Erkenntnisse zeigen, dass die Mikrobiota des Darms einen Einfluss auf die Energiegewinnung aus der Nahrung und in Folge dessen auf die Entwicklung des Körpergewichts sowie der Adipositas haben kann. Außerdem scheint die Darm-Mikrobiota die Immunpathogenese des Insulinmangel-Diabetes bei non-obese diabetic (NOD)-Mäusen, einem Tiermodell des humanen Typ 1 Diabetes, zu beeinflussen. Bakterien entfalten ihre immunmodulatorischen Effekte vor allem durch die Lipopolysaccharid (LPS) - vermittelte Aktivierung von Toll-like Rezeptor (TLR) 4. Im Rahmen dieses Projekts soll die Hypothese getestet werden, dass Veränderungen in der Zusammensetzung der Mikrobiota des Darms für das erhöhte Körpergewicht und die beschleunigte Entwicklung des Diabetes wie sie bei TLR4 -defizienten NOD-Mäusen beobachtet werden, verantwortlich ist. Daher soll in dieser Studie die Zusammensetzung der Darm-Mikrobiota, die Expression der intestinalen tight junctions welche die Permeabilität des Darms kontrollieren und die Konzentration des bakteriellen LPS, welche das Fortschreiten der (Auto-) Immunität bei TLR4-defizienten NOD Mäusen moduliert, analysiert werden. Die zu erwartenden Erkenntnisse werden unser Verständnis für die Darm-Mikrobiota in der Regulation von (Auto-) Immunprozessen verbessern und können somit helfen, neue Strategien zur Prävention der (auto-) immunvermittelten Zerstörung der Beta-Zellen zu entwickeln.