

Molekulare Komponenten verbinden Übergewicht und Asthma

Forschungsteam klärt Zusammenhang zwischen Entzündungsprozessen in der Lunge und Adipositas auf

Ein Team um Professor Dr. Holger Garn aus der Marburger Hochschulmedizin klärte Zusammenhänge zwischen Asthma und Adipositas auf.

Übergewichtige Menschen mit Asthma unterscheiden sich auf molekularer Ebene von anderen Asthma-Patientinnen und -Patienten. Das hat eine Forschungsgruppe um Professor Dr. Holger Garn von der Philipps-Universität Marburg herausgefunden, indem sie Blutkomponenten verglich, die neue Einblicke in die Mechanismen von Asthma bei Übergewichtigen bieten. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler berichten im Fachblatt „Allergy“ über ihre Ergebnisse.

„Patientinnen und Patienten mit Übergewicht entwickeln häufig eine spezielle Art von Asthma, die sich von anderen Asthma-Formen hinsichtlich der zugrunde liegenden Krankheitsmechanismen unterscheidet“, erklärt Holger Garn, der die Forschungsarbeit leitete. „Das wirkt sich auch auf die Behandlungsaussichten aus.“ Der Zusammenhang zwischen entzündlichem Fettgewebe bei Übergewicht und den Entzündungsprozessen in der Lunge bei Asthma sei bislang jedoch noch weitgehend unbekannt.

Um diese Forschungslücke zu schließen, tat sich Garn mit Kolleginnen und Kollegen aus Marburg und zahlreichen weiteren Forschungsstandorten zusammen, von denen viele dem Deutschen Zentrum für Lungenforschung angehören. Das Team nahm Bestandteile des Blutes unter die Lupe, sogenannte extrazelluläre Vesikel, die als kleine Transportstrukturen unter anderem kurze RNA-Moleküle enthalten; so tragen sie zum Informationsaustausch zwischen verschiedenen Zellen und Geweben bei. „Aufgrund ihrer vielfältigen zellulären Quellen bieten diese Vesikel wichtige Informationen über Gesundheits- und Krankheitszustände“, erläutert Garn.

„Wir konnten nun erstmals zeigen, dass die Zusammensetzung der Mikro-RNAs in diesen Vesikeln sich unterscheidet, je nachdem, ob sie von Asthmatikern mit Übergewicht, von anderen Personen mit Asthma oder von Gesunden stammen“, berichtet Garns früherer Mitarbeiter Dr. Fahd Alhamdan, einer der Leitautoren des Fachaufsatzes.

Insbesondere für zwei Familien dieser Mikro-RNAs zeigte das Team, dass ihr Auftreten im Blut mit einer Asthma-Erkrankung einhergeht. „Wir haben somit einen Zusammenhang der entzündlichen Prozesse von zwei bedeutsamen Zivilisationserkrankungen aufgeklärt: Übergewicht und Asthma“, fasst Garn zusammen.

Professor Dr. Holger Garn ist Leiter der Translationalen Entzündungsforschung und Core Facility für Single Cell Multiomics am Fachbereich Medizin der Philipps-Universität Marburg. Erstautor Dr. Fahd Alhamdan führte als Doktorand in Garns Arbeitsgruppe die wichtigsten Experimente zur vorliegenden Veröffentlichung durch und arbeitet mittlerweile als Postdoktorand an der Harvard University in Boston/USA.

Neben Garns Arbeitsgruppe beteiligten sich zahlreiche weitere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Marburger Hochschulmedizin, vom Universitätsklinikum Schleswig-Holstein

am Campus Kiel und von den Universitäten Graz sowie Paris-Saclay an der Forschungsarbeit. Der Deutsche Akademische Austauschdienst, das Deutsche Zentrum für Lungenforschung und das Hessische Wissenschaftsministerium förderten die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler finanziell.

Originalveröffentlichung: Fahd Alhamdan & al.: Identification of extracellular vesicle microRNA signatures specifically linked to inflammatory and metabolic mechanisms in obesity-associated low type-2 asthma, Allergy 2023, DOI: <https://doi.org/10.1111/all.15824>