

Entzündungshemmende Effekte der Bauernhofumgebung

Speziell der frühe Kontakt zu einer Reihe an mikrobiellen Bestandteilen, wie deren Zellwandkomponente Lipopolysaccharid (LPS), scheint diesen schützenden Effekt zu vermitteln. Um überschießende Entzündungsreaktionen, beispielsweise über den NF- κ B Signalweg zu verhindern, kann sich das Immunsystem durch Toleranzmechanismen an diese, für den menschlichen Körper meist harmlosen Stimuli anpassen.

Mithilfe von vier pädiatrischen Kohorten bestehend aus zwei Querschnittsstudien aus Europa und China sowie zwei prospektive Geburtskohorten, wurden Blutproben von 250 asthmatischen und gesunden Kindern von insgesamt 2.168 Studienteilnehmern verglichen. Dabei konnte der entzündungshemmende, negative Regulator des NF- κ B Signalwegs TNFAIP3 (Tumor necrosis factor alpha-induced protein 3) als potenzieller Biomarker für die Asthmaentstehung identifiziert werden. Die TNFAIP3 Expression war bereits bei Geburt im Nabelschnurblut von gesunden Neugeborenen, die bis zum Alter von 10 Jahren Asthma entwickelten, signifikant reduziert. Auch bei Kindern mit manifestem Asthma im Alter von 4 bis 15 Jahren war TNFAIP3 vermindert im Blut nachweisbar.

Durch Stimulation der Blutproben mit „asthma-protektiven“ Bauernhofextrakten konnte ein entzündungshemmender Effekt dieser Extrakte nachgewiesen werden. Dabei wurde die Expression von entzündungshemmenden Faktoren hochreguliert, während entzündungsfördernde Gene in ihrer Expression durch die Stimulation reduziert wurden. Die verminderte Expression des schützenden Regulators TNFAIP3 wurde in asthmatischen Kindern durch die Stimulation der Bauernhofextrakte sogar auf das Basisniveau gesunder Kinder angehoben.

Diese Studie trägt zum einen zum besseren Verständnis der Asthmaentwicklung über eine Fehlregulation von entzündungshemmenden und entzündungsfördernden Komponenten des angeborenen Immunsystems bei. Zum anderen hilft sie, die Mechanismen der Umweltvermittelte Protektion zu entschlüsseln. Diese Ergebnisse könnten für zukünftige Präventionsstrategien sowie Prädiktion der Asthmaentwicklung über die Expression von TNFAIP3 eine maßgebliche Rolle spielen. Durch die entzündungshemmenden Effekte in manifesten Asthmatikern besteht sogar eine realistische Möglichkeit für eine zukünftige therapeutische Applikation der Bauernhofextrakte.

Originalpublikation:

Krusche J, et al.Schaub B. (2019), TNFAIP3 is a key player in childhood asthma development and environment-mediated protection. Journal of Allergy and Clinical Immunology, in press.

<https://doi.org/10.1016/j.jaci.2019.07.029>