

„Schulerfolgsvarianten“ können auch Lebensstil positiv beeinflussen

Große Bevölkerungsstudie zu Genetik, Bildungsstand und Herz-Kreislaufkrankheiten

Ein deutsch-britisches Forschungsteam hat unter Leitung der Technischen Universität München (TUM) in einer großen Bevölkerungsstudie das Zusammenspiel von Genetik, Herz-Kreislaufkrankungen und Bildungsniveau untersucht. Bei den Teilnehmenden wurden genetische Varianten betrachtet, die in anderen Studien mit schulischem Erfolg in Zusammenhang gebracht worden waren. Das Ergebnis: Sie wirkten sich auch auf einen gesünderen Lebensstil aus und damit auf ein geringeres Risiko für Herz- Kreislaufkrankungen – und zwar teilweise unabhängig von der schulischen Ausbildung.

Schon länger war bekannt, dass Personen mit einer besseren Schulbildung im späteren Leben seltener Herzinfarkte erleiden. [Prof. Heribert Schunkert](#) hat diesen Zusammenhang nun zusammen mit seinem Team in einer großen Studie erstmals auch auf genetischer Ebene untersucht. Schunkert ist Direktor der [Klinik für Herz- und Kreislauferkrankungen am Deutschen Herzzentrum München](#) und Professor der TUM, sowie Wissenschaftler am Deutschen Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK).

Genetische Unterschiede als Marker

Ausgangspunkt der Studie waren Erbfaktoren, so genannte SNPs (Single Nucleotide Polymorphisms), die Einfluss auf den Schulerfolg haben können. SNPs sind kleine Varianten im genetischen Code, die mit bestimmten Eigenschaften, Fähigkeiten oder Krankheitsrisiken in Zusammenhang stehen können. Heribert Schunkert und sein Team untersuchten zuerst 74 dieser SNPs, sogenannte „Schulerfolgsvarianten“. Aus Studien anderer Wissenschaftler von 2016 und 2018 (s. Publikationen unten) war bekannt, dass sie positiv beeinflussen, wie lange eine Person zur Schule gegangen ist. Sie erklärten etwa 11 Prozent der Unterschiede unter den Studienpersonen bezüglich der Länge ihrer Schulzeit.

In einer ersten Studie arbeiteten Schunkert und sein Team mit Daten von etwa 13.000 Patientinnen und Patienten mit Herz-Kreislaufkrankungen und 14.000 Kontrollpersonen. Es zeigte sich, dass das Risiko für eine Herz-Kreislaufkrankung um etwa 21 Prozent höher war, wenn ein Mensch zu dem Fünftel der Bevölkerung gehörte, das am wenigsten von den genetischen „Schulerfolgsvarianten“ besaß. Diese Personen hatten im Schnitt auch ein geringeres Bildungsniveau und kürzer die Schule besucht.

„Unsere Auswertungen legen nahe, dass diese genetischen Faktoren nicht nur zu einem gewissen Grad auf die Schulbildung einwirken, sondern auch gleichzeitig auf das Risiko später herzkrank zu werden“, erklärt Schunkert und ergänzt: „Natürlich wissen wir, dass noch deutlich mehr Faktoren wie unter anderem Erziehung oder Bildung der Eltern eine wichtige Rolle für den Schulerfolg spielen, die in dieser Studie nicht untersucht wurden.“

Die Gründe für ein erhöhtes Risiko an Herz-Kreislaufkrankheiten zu erkranken, ließen sich in der Studie auch darstellen. Das Team konnte statistisch nachweisen, dass Menschen, die weniger der

genetischen „Schulerfolgsvarianten“ besaßen, häufiger rauchten, übergewichtig waren und unter Bluthochdruck litten.

„Schulerfolgsvarianten“ beeinflussen auch gesunden Lebensstil

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bestätigten anschließend dieses Ergebnis anhand von weiteren großen Bevölkerungsdatensätzen mit rund 500.000 Personen in Großbritannien. Zudem erweiterten sie die Anzahl der untersuchten SNPs auf über 1000 – und auch hier kamen sie zu dem Ergebnis, dass die „Schulerfolgsvarianten“ das Herzinfarktrisiko positiv beeinflussten.

Im nächsten Schritt testeten die Forscherinnen und Forscher mit Hilfe statistischer Rechenmethoden, wie stark der direkte Effekt der Schule auf das Risiko für Herz-Kreislaufkrankheiten war und wie stark der der Genetik. Hierzu wurde die Beziehung zwischen Erbvarianten und Schulbildung statistisch bereinigt, d.h. für die tatsächliche Schulbildung adjustiert. Überraschenderweise blieb der Zusammenhang der genetischen Varianten und des Herzinfarktrisikos dennoch signifikant erhalten.

Prof. Schunkert erklärt das Ergebnis „Einer guten Schulbildung ist dieser schützende Effekt bei Herz- Kreislauferkrankungen nicht allein zuzuschreiben, sondern der Einfluss der genetischen Ausstattung ist durchaus vorhanden. Mit anderen Worten: Die vererbten Eigenschaften, die zum Erfolg einer Person in der Schule beitragen können, bewirken auch – unabhängig von der Schulbildung – ein besseres Gesundheitsverhalten im späteren Leben.“ Die Forscherinnen und Forscher in Schunkert`s Team erforschen seit Jahren erfolgreich, welche genetischen Faktoren Herz- und Kreislauferkrankungen beeinflussen.

Publikationen:

Zeng L, Ntalla I, Kessler T, Kastrati A, Erdmann J, Danesh J, Watkins H, Samani NJ, Deloukas P, Schunkert H., [Genetically modulated educational attainment and coronary disease risk](#), European Heart Journal, June 6, 2019, DOI: 10.1093/eurheartj/ehz328.

Lee JJ et al., [Gene discovery and polygenic prediction from a genome-wide association study of educational attainment in 1.1 million individuals](#), Nature Genetics, July 23, 2018, DOI: 10.1038/s41588-018-0147-3.

Okbay A. et al., [Genome-wide association study identifies 74 loci associated with educational attainment](#), Nature, May 11, 2016, DOI: 10.1038/nature17671.

Mehr Informationen:

Folgende Institutionen waren ebenfalls an der Studie beteiligt: Queen Mary University of London, Universität zu Lübeck, University of Cambridge, Wellcome Trust Sanger Institute, University of Oxford, University of Leicester, National Institute for Health Research Leicester, King Abdulaziz University

- [Profil von Prof. Heribert Schunkert](#)
- [Klinik für Herz- und Kreislauferkrankungen am DHM](#)
- [Deutsches Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung \(DZHK\)](#)