

Pressemitteilung

Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt Dr. Helge Siemens

04.04.2018

<http://idw-online.de/de/news691809>Wissenschaftliche Publikationen
Biologie, Medizin
überregional**Helmholtz Zentrum münchen**
Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt

Abschätzung des genetischen Risikos für Typ-1-Diabetes verbessert

Eine internationale Forschergruppe unter Leitung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des Helmholtz Zentrums München hat ein Verfahren zur Risikoberechnung für Typ-1-Diabetes entwickelt, das älteren Methoden deutlich überlegen ist. Durch die Analyse von bis zu 41 Genregionen lassen sich ab der Geburt Kinder identifizieren, die ein mindestens 25-fach erhöhtes Risiko besitzen, Typ-1-Diabetes zu entwickeln. Der Test kommt bereits in einem europaweiten Präventionsprojekt zu Typ-1-Diabetes zum Einsatz. Die Arbeit in ‚PLOS Medicine‘ könnte auch als Modell für andere Krankheiten dienen, an deren Entstehung ebenfalls eine Vielzahl von Genen beteiligt sind.

Typ-1-Diabetes, die häufigste Stoffwechselerkrankung im Kindes- und Jugendalter, entwickelt sich schleichend. Lange bevor Symptome auftreten, beginnt das Immunsystem in einer fehlgeleiteten Reaktion, insulinproduzierende Zellen in der Bauchspeicheldrüse zu zerstören. Um diesen Prozess möglicherweise zu verhindern, ist eine frühe und zuverlässige Abschätzung des Krankheitsrisikos nötig. Bisher untersuchten Wissenschaftler dafür zum Beispiel zwei Gene im sogenannten HLA-System (Humanes Leukozyten-Antigen), einer Gruppe von Genen, die zentral für die Funktion des Immunsystems sind, oder sie suchten nach weiteren Typ-1-Diabetes-Fällen in der Familie. Beide Methoden sind jedoch unzureichend: 90 Prozent aller erkrankten Kinder haben keinen Verwandten ersten Grades mit Typ-1-Diabetes. Die Analyse der beiden HLA-Genotypen kann bestenfalls Kinder identifizieren, die ein Krankheitsrisiko von fünf Prozent besitzen. Zum Vergleich: Das Risiko für den breiten Bevölkerungsdurchschnitt beträgt 0,4 Prozent.

Ein Forscherteam um Prof. Dr. Ezio Bonifacio vom DFG-Forschungszentrum für Regenerative Therapien Dresden, Dr. Andreas Beyerlein und Prof. Dr. Anette-Gabriele Ziegler (beide Helmholtz Zentrum München sowie Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München und Forschergruppe Diabetes e.V.) überprüfte zusammen mit Kollegen aus Großbritannien, Schweden, Finnland, Kanada und den USA Risikoscores, die bis zu 41 Typ-1-Diabetes-Risikogenregionen einbeziehen, in einer prospektiven Studie. Sie nutzten dazu Daten von über 3.000 Kindern, die an der TEDDY-Studie* teilnehmen und die keine Verwandten mit Typ-1-Diabetes haben. „Mit den Risikoscores finden wir Kinder, deren Risiko, bis zum sechsten Geburtstag ein frühes Stadium des Typ-1-Diabetes zu entwickeln, mehr als zehn Prozent beträgt“, erklärt Ezio Bonifacio. „Im Vergleich zum Bevölkerungsdurchschnitt bedeutet das ein mindestens 25-fach erhöhtes Risiko. Das Verfahren ist den bisherigen Methoden damit deutlich überlegen.“

Der Test wird bereits in einem großen klinischen Studienprojekt zur Prävention von Typ-1-Diabetes angewendet. Im Rahmen der Frederik-Studie können Eltern in Bayern, Niedersachsen und Sachsen ihr Baby in der Geburtsklinik oder bei einem der ersten Kinderarzt-Besuche kostenlos auf das Typ-1-Diabetes-Risiko untersuchen lassen. Krankenhäuser und Forschungsinstitute in Schweden, Großbritannien, Polen und Belgien nehmen ebenfalls teil. Insgesamt wollen die Wissenschaftler in den kommenden Jahren über 300.000 Babys testen. Kinder, bei denen ein erhöhtes Risiko festgestellt wird, können an einer Studie teilnehmen, die der Entstehung von Typ-1-Diabetes vorbeugen soll. „Nur durch die verbesserte Analysemethode war es möglich, ein so großes Präventionsprojekt zu starten“, sagt Anette-Gabriele Ziegler. „Wir hoffen, dass sich dieses Modell in Zukunft auch auf andere Autoimmunkrankheiten bei Kindern übertragen lässt.“

Weitere Informationen

*TEDDY (The Environmental Determinants of Diabetes in the Young) erforscht Einflussfaktoren auf die Entstehung von Typ-1-Diabetes. In insgesamt sechs Zentren in den USA, Finnland, Schweden und Deutschland verfolgen Wissenschaftler dazu über 8000 Kinder mit Typ-1-Diabetes-Risikogenen von der Geburt bis zum 15. Lebensjahr. Die US-amerikanischen Gesundheitsbehörden National Institutes of Health und Centers of Disease Control and Prevention sowie die Juvenile Diabetes Research Foundation finanzieren das Projekt.

Kontakt für die Medien: Julia Groß, Helmholtz Zentrum München, Abteilung Kommunikation,
julia.gross@helmholtz.muenchen.de, 089-3187 49312
Wissenschaftliche/r Ansprechpartner/in: Prof. Dr. Anette-Gabriele Ziegler, Institut für Diabetesforschung,
aziegler.idf@helmholtz-muenchen.de, 089-3187 2896

Original-Publikation:

Bonifacio E, Beyerlein A, Hippich M, Winkler C, Vehik K, Weedon MN, et al. (2018), Genetic scores to stratify risk of developing multiple islet autoantibodies and type 1 diabetes: A prospective study in children. PLoS Med 15(4):e1002548.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002548>
<http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1002548>



Wissenschaftler wollen in den kommenden Jahren über 300.000 Babys auf ein erhöhtes Risiko für Typ-1-Diabetes testen.
HMGU