

Grünen Star dank Biomarkern früh entdecken

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Ruhr-Universität Bochum haben neue potenzielle Biomarker identifiziert, die helfen könnten, die Augenkrankheit Glaukom, auch bekannt als Grüner Star, bei Patienten früher zu erkennen. Außerdem fanden sie heraus, dass die Mutation eines bestimmten Gens bei Mäusen einen erhöhten Augeninnendruck auslöst. Der wiederum ist einer der Hauptrisikofaktoren für das Glaukom.

Das Team um Dr. Jacqueline Reinhard und Prof. Dr. Andreas Faissner vom Bochumer Lehrstuhl für Zellmorphologie und Molekulare Neurobiologie beschreibt die Ergebnisse gemeinsam mit ihren Kolleginnen und Kollegen der Universitäts-Augenklinik Bochum, der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen, der University of Toronto und der University of Denver. Der Artikel erschien am 12. Oktober 2018 in der Online-Version der Fachzeitschrift *Molecular Neurobiology*.

Gezieltes und frühes Eingreifen

Die Forscherinnen und Forscher züchteten Mäuse, bei denen das Gen PTP-Meg2 (protein tyrosine phosphatase megakaryocyte 2) mutiert war. Als Folge hatten die Tiere einen chronisch erhöhten Augeninnendruck. Das Team konnte nachweisen, dass dieser in ihrem Modell mit einem Verlust von Sehnervfasern und Netzhautzellen einherging. Mittels funktioneller Analysen beobachteten sie, dass auch die Netzhautzellen nicht mehr richtig arbeiteten. Zudem machten sie folgende Entdeckung: Gliazellen und bestimmte Komponenten des Immunsystems zeigten im Sehnerv und in der Netzhaut der Tiere eine Reaktion. Beides könnte im Rahmen der Neurodegeneration eine entscheidende Rolle spielen, sodass ein gezieltes und frühes Eingreifen in diese zellulären Mechanismen das Glaukom aufhalten könnte.

Neue Therapiemöglichkeiten testen

Durch ein genetisches Screening konnten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weiterhin neue potenzielle Biomarker identifizieren. Diese könnten zukünftig dafür sorgen, dass eine Glaukom-Erkrankung eher erkannt und Patienten so deutlich früher behandelt werden könnten, noch bevor der Sehnerv und die Netzhaut geschädigt werden. Das Glaukom-Maus-Modell könnte außerdem zukünftig auch dazu dienen, neue Therapiemöglichkeiten zu testen. Schon bei aktuellen Versuchen zeigte sich, dass bei den Tieren der Augeninnendruck sank und die Nervenzellen dadurch erhalten blieben, wenn sie ein bereits bei der Behandlung von Patientinnen und Patienten eingesetztes Medikament erhielten.

Das Glaukom

Das Glaukom zählt mit mehr als 60 Millionen Betroffenen weltweit zu den häufigsten Erblindungsursachen. Allein in Deutschland sind etwa eine Million Menschen erkrankt, wobei die Dunkelziffer aufgrund der im Frühstadium häufig unbemerkten Symptome deutlich höher liegen dürfte. Beim Glaukom werden der Sehnerv und die Nervenzellen in der Netzhaut unwiderruflich geschädigt.

Förderung

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützte die Arbeiten im Rahmen des Projekts FA 159/14-1 und des Sonderforschungsbereichs SFB 509 TPA10. Dr. Jacqueline Reinhard wurde durch die Research School (DFG: GSC 98/1) der Ruhr-Universität Bochum gefördert. Susanne Wiemann wurde durch die Konrad-Adenauer-Stiftung unterstützt.

Originalpublikation:

Jacqueline Reinhard, Susanne Wiemann, Stephanie C. Joachim, Marina Renner, Julia Woestmann, Bernd Denecke, Yingchun Wang, Gregory P. Downey, Andreas Faissner: Heterozygous *meg2* ablation causes intraocular pressure elevation and progressive glaucomatous neurodegeneration, in: Molecular Neurobiology, 2018, DOI: 10.1007/s12035-018-1376-2.