

Neue Diagnosemöglichkeit für seltene Augenerkrankung

Forschende der Universität Bonn prüfen ein neues Bildgebungsverfahren zur Diagnose von Uveitis posterior

Schätzungsweise fünf bis zehn Prozent der Erblindungen weltweit sind auf die seltene entzündliche Augenerkrankung Uveitis zurückzuführen. Vor allem die Uveitis posterior ist oft mit einem schweren Krankheitsverlauf und der Notwendigkeit einer immunsuppressiven Therapie verbunden. Bei der Uveitis posterior kommt es zu Entzündungsherden in der Netzhaut und in der sie versorgenden, darunterliegenden Aderhaut. Forschende der Universitäts-Augenklinik Bonn haben die farbkodierte Fundus-Autofluoreszenz als unterstützende neuartige Diagnose-Methode getestet. Aus der Fluoreszenz der Netzhaut lässt sich auf den Uveitis-Subtyp schließen. Das ist eine wesentliche Voraussetzung für eine zielgenaue Diagnose und Behandlung der Erkrankung. Die Ergebnisse sind nun in Nature Scientific Reports erschienen.

Verschwommenes Sehen, Schlieren vor dem Auge und ungewöhnliche Lichtwahrnehmungen – wer von der seltenen Krankheit Uveitis posterior betroffen ist, hat keine Schmerzen. „Doch die Folgen können gravierend sein: Etwa fünf bis zehn Prozent der Erblindungen weltweit sind durch Uveitis bedingt. Uveitis ist eine seltene Erkrankung, aber besonders die Uveitis posterior hat potentiell eine schlechte Prognose und bedarf oft einer immunsuppressiven Therapie“, sagt Privatdozent Dr. Maximilian Wintergerst von der Universitäts-Augenklinik Bonn. Von der Erkrankung gibt es verschiedene Formen. Bei der Uveitis posterior entzünden sich die Netzhaut beziehungsweise die Aderhaut im Auge. Während die Netzhaut das einfallende Licht in Nervenimpulse umwandelt, versorgt die Aderhaut die äußeren Schichten der Netzhaut mit Nährstoffen.

Unterschiedliches therapeutisches Management

„Es ist nicht einfach, die zahlreichen Subtypen der Uveitis zu unterscheiden“, sagt Wintergerst. Da die verschiedenen Unterformen oft ein unterschiedliches therapeutisches Vorgehen erfordern, ist jedoch eine sichere Diagnose umso wichtiger. Deshalb untersuchten Forschende der Bonner Uni-Augenklinik zusammen mit Kolleginnen und Kollegen der Medizinischen Biometrie und der Rheumatologie des Uniklinikums Bonn sowie der Berner Uni-Augenklinik (Schweiz) eine neue Bildgebungstechnik, die die Diagnose von Uveitis posterior unterstützen kann.

Das Team evaluierte die farbkodierte Fundus-Autofluoreszenz (Spectrally Resolved Autofluorescence Imaging). Die Firma CenterVue (iCare) aus Padua (Italien) stellte den Wissenschaftlern das neuentwickelte Gerät für die Untersuchungen zur Verfügung. Dabei wird die Netzhaut mit bläulichem Licht beleuchtet. Die Netzhaut nimmt das Licht auf und strahlt es mit veränderter Wellenlänge wieder ab. Diese Fluoreszenz misst das Gerät und zerlegt die Signale in einen grünen und einen roten Anteil.

„Das Grün-Rot-Verhältnis des von den einzelnen Entzündungsherden emittierten Lichtes hängt unter anderem davon ab, um welche Uveitis posterior-Unterform es sich genau handelt“, erklärt Wintergerst. Die Forschenden untersuchten die Augen von 45 Studien-Teilnehmenden. Von allen wurde vorher genau diagnostiziert, welche Unterform der Uveitis vorlag. Hierzu wurden die augenärztlichen Untersuchungsbefunde, Laborwerte, serologische und radiologische Befunde sowie teilweise auch genetische und interdisziplinäre klinische Untersuchungen mit einbezogen.

Sicherere Diagnosen mit der farbkodierten Fundus-Autofluoreszenz

Die Forschenden werteten für rund 800 Entzündungsherde in den Augen der Patienten das Grün-Rot-Verhältnis in der Fluoreszenz des Augenhintergrundes aus. "Dabei zeigte sich, dass dieser Quotient als Marker zur Abgrenzung der verschiedenen Uveitis posterior-Unterformen sehr charakteristisch und hilfreich sein kann", sagt Prof. Dr. Dr. Robert Finger, Co-Autor der Studie und Leiter der Uveitis-Sprechstunde an der Bonner Uni-Augenklinik. "Wir könnten damit in Zukunft sicherere Diagnosen stellen." Für die Universitäts-Augenklinik Bonn ist dies ein großer Schritt, zumal Finger dort zusammen mit Kollegen aus Münster das deutschlandweite Uveitis-Register "TOFU" (Treatment exit options for non-infectious uveitis, www.tofu-uveitis-register.de) koordiniert. Damit sollen langfristig Krankheitsverläufe dokumentiert und Empfehlungen für Therapieleitlinien erarbeitet werden.

"In der aktuellen Studie stellen wir in Kollaboration mit unseren internationalen Partnern den genauen technischen Hintergrund der farbkodierten Fundus-Autofluoreszenz in der Augenheilkunde vor", sagt Klinikdirektor Prof. Dr. Frank Holz. "Diese Technologie könnte in Zukunft neben sichereren Diagnosen außerdem ein besseres Monitoring der Uveitis posterior ermöglichen."

Finanzierung:

Die Studie wurde aus Mitteln des BONFOR-GEROK-Programms der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn finanziert.

Publikation:

Maximilian W. M. Wintergerst, Nicholas R. Merten, Moritz Berger, Chantal Dysli, Jan H. Terheyden, Enea Poletti, Frank G. Holz, Valentin S. Schäfer, Matthias Schmid, Thomas Ach, Robert P. Finger: Spectrally Resolved Autofluorescence Imaging in Posterior Uveitis, Nature Scientific Reports, DOI: 10.1038/s41598-022-18048-4