

Langwellige Fundusautofluoreszenz-Bildgebung bei Patienten mit erblichen Netzhauterkrankungen

Zusammenfassung

Hereditäre Netzhautdystrophien sind klinisch und genetisch heterogene Erkrankungen, die bereits im frühen Lebensalter zu ausgeprägten Einschränkungen des Sehens bis hin zur Erblindung führen können. Beim Verdacht auf eine Netzhautdystrophie ist eine umfassende Charakterisierung fundamental. Vor dem Hintergrund aufkommender krankheitsspezifischer Pharmakotherapien für Patienten mit Netzhautdystrophien sind Surrogat-Parameter für klinische Studien bedeutend.

Die Fundusautofluoreszenz (AF)-Bildgebung ist ein entscheidendes Instrument zur Diagnose und Verlaufskontrolle von erblichen Netzhauterkrankungen. Sie hat einen großen Stellenwert bei der Patientenberatung und ist u.a. für die Prognose oder das Ansprechen auf eine Behandlung wertvoll. Die derzeit weit verbreitete AF-Bildgebungstechnik mit blauem Licht (B-AF) hat jedoch Einschränkungen: Das kurzwellige Anregungslicht ist für Patienten sehr unangenehm, die Bildqualität wird durch Linsentrübungen beeinträchtigt, die Visualisierung der zentralen Netzhaut ist reduziert und das kurzwellige Licht hat potentiell toxische Effekte.

Diese Einschränkungen liegen nicht vor, wenn Anregungslicht mit längeren Wellenlängen (LW) verwendet wird. Die derzeit verfügbaren AF-Bildgebungsmodalitäten weisen jedoch eine geringe Signalintensität und Bildqualität auf. Um diese Herausforderungen zu überwinden und das Potenzial der LW-AF zu nutzen, haben wir zuvor ein hochauflösendes Bildgebungsgerät mit Anregungslasern von 642 nm und 705 nm etabliert. Diese LW-AF-Bildgebung hat das Potenzial, die Netzhautbildgebung zu verbessern und zu einer komfortableren, sichereren Untersuchung sowie zu einer verbesserten Differentialdiagnostik bei Netzhauterkrankungen beizutragen. Ferner können mittels LW-AF neue Einblicke in die Pathophysiologie von Netzhauterkrankungen gewonnen werden.

Das für den Dr.-Karl-Robert-Brauns-Forschungspreis für Augenheilkunde vorgeschlagene Projekt zielt darauf ab, die LW-AF als innovative Bildgebungstechnik bei Patienten mit erblichen Netzhauterkrankungen zu untersuchen. Dies schließt eine qualitative und quantitative Bewertung der LW-AF, auch im Vergleich zur B-AF-Bildgebung, ein. Ferner sollen Struktur-Funktions-Korrelationen etabliert werden unter der Hypothese, dass die LW-AF auf Netzhautstrukturen hinweisen kann, die für eine Behandlung besser zugänglich sind. Auch soll der Patientenkomfort während der Netzhautbildgebung untersucht werden und welche Auswirkungen dies auf die Patientenversorgung haben kann.