

Birgit Bendinger

Dr. med.

## **Klinische Einschätzung der Erregungsleitung bei Optikopathien durch subjektiven Helligkeitsvergleich mittels Polfilterbrille und durch Pupillenlichtvergleichstest**

Geboren am 27.02.1969 in Pfullendorf

Staatsexamen am 14.04.1997 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Augenheilkunde

Doktorvater: Prof. Dr. med. H. Krastel

Eine eingeschränkte Helligkeitswahrnehmung ist ein häufig beobachtetes Symptom bei Erkrankungen des N. optikus. Unsere Studie befaßt sich mit der Frage, ob die Untersuchung und Messung des subjektiven Helligkeitsverlustes geeignet ist für die Diagnose und Verlaufsbeobachtung von einseitig betonten Optikopathien. Ziel unserer Studie ist, eine verbesserte Technik zur Messung des Helligkeitsverlustes zu entwickeln und die Sensitivität des subjektiven Helligkeitsvergleichs sowie des Swinging flashlight Tests als Suchtest auf einseitige oder einseitig betonte Optikopathien zu prüfen. Dazu setzten wir in ein Probierbrillengestell gegenläufige Polarisationsfolien ein, wobei die vordere Folie gegen die hintere von  $0^\circ$  bis  $90^\circ$  gedreht und die Gradzahl abgelesen werden kann. Durch die Drehung der vorderen Folie gelingt eine stufenlose Verdunklung des gesunden Auges, bis der Patient beide Seiten als gleich hell empfindet. Um einer Verwechslung des Helligkeitsempfindens mit der Sehschärfe vorzubeugen, brachten wir vor die Augen Mattgläser an. Zum Vergleich wurde der Pupillenlichtvergleichstest auf ein relatives afferentes Pupillendefizit getestet und in Kategorien von 0 (kein RAPD) bis 5 (amaurotische Pupillenstarre) eingestuft. Bei positivem RAPD wurde das gesunde Auge mit der Brille bis zu einem Ausgleich des RAPD verdunkelt, wodurch eine Objektivierung des subjektiven Helligkeitsvergleichs gelang. Die Anwendbarkeit der Brille konnte an 18 Normalprobanden und 74 Patienten in 98 Untersuchungen demonstriert werden. Im Vergleich weisen die Patienten einen statistisch hochsignifikanten stärkeren Helligkeitsverlust (Mittelwert  $27,6^\circ$ ) als die

gesunden Probanden ( $1,1^\circ$ ) auf. Mittels ROC-Verfahren wurde auf die Eignung zur Differenzierung zwischen gesunden und kranken Probanden geprüft. Die Sensitivität des Helligkeitsvergleichs beträgt 76,3% bei einem Trennungspunkt zwischen Gesunden und Kranken von  $7,5^\circ$ . 69,2% der Kranken werden durch die Anwesenheit eines RAPD korrekt als solche erfasst. Zwischen den Testverfahren Helligkeitsvergleich, RAPD und Ausgleich besteht ein deutlicher Zusammenhang mit Korrelationskoeffizienten zwischen 0,8 und 0,9. Dieses Ergebnis bestätigt die hohe Zuverlässigkeit der Methode des quantitativen Helligkeitsvergleichs mit der Mattglas-Polfilterbrille, die sich in unserer Studie sogar sensitiver als der Swinging flashlight Test erwies.

Die subjektive Bestimmung und Messung des Helligkeitsverlustes stimmt in hohem Ausmaß mit dem objektiven Wert des Ausgleichs des RAPD überein. Somit hebt die Studie klar hervor, daß die Messung des subjektiven Helligkeitsvergleichs mit der Mattglas-Polfilterbrille ein einfach zu handhabender, nicht zeitaufwendiger und nicht teurer Suchtest auf einseitige oder einseitig betonte Optikopathien ist, der sich leicht in den klinischen Alltag integrieren läßt. Einschränkungen sind gegeben in der Spezifität, da Erkrankungen der Retina wie z.B Makulopathie auch mit einem subjektiven Helligkeitsverlust einhergehen können. Daher sollte der Helligkeitsabgleich immer im Zusammenhang mit ergänzenden Untersuchungsmethoden wie der Ophthalmoskopie interpretiert werden. Der Helligkeitsvergleich als subjektiver Test erfordert Verstehen und Kooperation durch den Patienten und kann nur bei Anwesenheit eines RAPD objektiviert werden. Zudem gibt es Anhaltspunkte dafür, daß der subjektive Helligkeitsverlust im Gegensatz zum RAPD mit der Diagnosedauer Adaptationsvorgängen unterliegt. Dazu sollten aber noch weitere Studien folgen.