

Biying Yang  
Dr. med.

## **Untersuchung der Charakteristik normaler Augen von Europäern mit dem *Heidelberg Retina Tomographen II (HRT II)***

Geboren am 11.09.1978 in Harbin ( Provinz Heilongjiang ) /China  
(Staats-) Examen am 10.05.2006 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach : Augenheilkunde  
Doktorvater: Prof. Dr. med. K. Rohrschneider

Als Glaukom wird eine Erkrankung des Auges bezeichnet, die auf unterschiedlichen Wegen zu einer Schädigung der retinalen Nervenfasern führt. Im Volksmund ist die Krankheit als „Grüner Star“ bekannt. Beim Glaukom kommt es zu charakteristischen morphologischen Schäden des Sehnervenkopfes sowie zu funktionellen Veränderungen, die zur totalen Erblindung führen. Epidemiologisch ist die Krankheit die weltweit dritthäufigste Erblindungsursache. Das Fortschreiten der Erkrankung bleibt im Frühstadium häufig über längere Zeit unbemerkt, da die Gesichtsfeldausfälle anfänglich keine Beschwerden bereiten. Daher sind frühzeitige und regelmäßige Routineuntersuchungen wichtig, um die Progression eines Glaukomschadens erkennen und behandeln zu können, zumal eine Therapie des Glaukoms im fortgeschrittenen Stadium nicht möglich ist.

Als „Augen-Volkskrankheit“ werden Glaukome durch die demographische Entwicklung und steigende Lebenserwartung in den nächsten Jahrzehnten zahlenmäßig weiter Verbreitung finden, und werden ihre sozioökonomischen Auswirkungen an Gewicht zunehmen. Durch den Krankenkassen entstehende Kosten, Ausfall von Arbeitskraft sowie Steueraufkommen und die Notwendigkeit der Frühverrentung drohen direkt wie indirekt hohe Kosten auf die Gemeinschaft zuzukommen. Nur gezielte Aufklärung und flächendeckender Einsatz von Früherkennungsmaßnahmen könnten angesichts fehlender Behandlungsmöglichkeiten diese Belastungen erleichtern.

Hinsichtlich des pathologischen Vorgangs ist in der Literatur weithin anerkannt, dass beim Glaukom der Papillenschaden dem Gesichtsfeldschaden häufig vorangeht und eine ursprünglich große neuroretinale Randzone zunächst auf einen kleineren Wert absinken muss, bevor Gesichtsfelddefekte in der Klinik eindeutig nachweisbar sind. Eine möglichst objektive und exakte Untersuchungsmethode zur Auffindung von Papillerveränderungen ist bei der Glaukomdiagnose deshalb von wesentlicher Bedeutung.

Im klinischen Alltag und in vielen Studien finden bei der Papillediagnostik der Heidelberg Retina Tomograph (HRT) und sein Nachfolgemodell HRT II als kompakte und bedienungsfreundliche Geräte, die gut reproduzierbare Daten liefern, Anwendung. Zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten haben sich mittels HRT und HRT II mit morphologischen und funktionellen Veränderungen bei Glaukomen beschäftigt. Dabei basieren die Geräte und die entsprechende HRT-Software auf relativ kleinen Datenbanken zu Normalpapillen, wodurch die Aussagekraft der Messergebnisse entsprechender Studien gemindert wird.

Im Rahmen der vorliegenden Forschungsarbeit wurden mittels HRT II normale Papilledaten von rund 300 Probanden europäischer Herkunft ermittelt und vorgestellt. Die gewonnenen Daten wurden vor dem Hintergrund anderer internationaler Studien zu normalen Papilledaten in Populationen mit unterschiedlichem geographischen und ethnischen Hintergrund diskutiert, die mittels verschiedener Methoden und Techniken ermittelt worden sind. Statistisch aussagekräftige Korrelationen zwischen Papillegröße und Alter, Geschlecht,

Refraktion, Körpergröße oder den von HRT II gelieferten Stereoparametern ergab unserer Studie nicht. Die Problematik der Diagnostik bei Mikro- und Makropapillen wurde ausführlich diskutiert. Basierend auf den gewonnenen Daten wurde eine neue lineare Regressionsanalyse vorgestellt. Die automatische Diskriminanzfunktionen und Regressionsanalyse mittels HRT-II-Software wurde bei unserem Patientengut mit sehr hoher Spezifität getestet.

Die in dieser Arbeit gewonnenen Daten und Erkenntnisse sollen eine Basis für weitere Forschungen im Sinne der Glaukomdiagnostik liefern.