

Stellungnahme von DOG und BVA zum Einsatz der Bildanalyse des Sehnervenkopfes beim Glaukom

Juli 2016

Hintergrund

Die Analyse von charakteristischen Sehnervveränderungen stellt einen ganz zentralen Teil der Glaukomdiagnostik dar. Neben der Tonometrie, Gonioskopie und der Perimetrie zählt man sie zu den tragenden Säulen der Glaukomdiagnostik.

Vor allem für die Verlaufskontrolle ist eine objektive Dokumentation der Papille (Sehnerv) unerlässlich. Diese Dokumentation ist schriftlich mittels detaillierter Beschreibung (subjektiv), durch eine Zeichnung (subjektiv), ein Fundusfoto (objektiv) und mittels computerbasierter Bildanalyse (objektiv) möglich.

Die Europäische Glaukomgesellschaft empfiehlt ("recommends") die Dokumentation dieser Veränderungen, sei es mittels Fotografie oder anderem bildgebendem Verfahren. Sie geht auch darauf ein, dass nicht überall Fotografie oder noch teurere Diagnostik zur Verfügung steht und nennt auch den Wert eines ausführlichen schriftlichen Befundes oder einer detaillierten Handzeichnung [1]:

„Quantitative imaging of the optic nerve head, retinal nerve fibre layer and inner macular layers have been widely used to assist glaucoma diagnosis and to detect glaucomatous progression during follow-up.“

In der Leitlinie 15a von DOG und BVA wurde 2006 empfohlen, für die Diagnose und Verlaufsbeurteilung des Glaukoms die bildgebenden Verfahren als zusätzliches Tool in der Diagnostik mit zu berücksichtigen [2,3]:

„- ... Untersuchung des zentralen Augenhintergrundes einschließlich differenzierter Befundung von Papille und Nervenfaserschicht (ggf. im rotfreien Licht) einschließlich Dokumentation (z.B. vertikale Cup/Disc-Ratio, Seitenunterschiede, Papillenrandeinkerbungen, Papillenrandblutungen, Konus, Nervenfaserbündeldefekte) ...“

„- Ggf. sind weitere, derzeit nicht routinemäßig angewandte, kostenaufwendige Verfahren sinnvoll:

- Papillenfotografie zur Verlaufskontrolle, Fotografie der retinalen Nervenfaserschicht
- Papillenmorphometrie zur Verlaufskontrolle“

Die Stellungnahme der DOG zur Glaukomfrüherkennung (Aktuelle Fassung, August 2015) schreibt:

„...Es ist deshalb erforderlich, dass eine genaue Untersuchung des Sehnervs erfolgt, um den Glaukomschaden zu erkennen oder auszuschließen.“

... muss eindeutig klargestellt werden, dass diese Geräte zur Dokumentation und in der Verlaufsbeobachtung eine unverzichtbare Rolle spielen, da Veränderungen, die über viele Jahre stattfinden, andernfalls oft nicht sicher erkannt und dokumentiert werden können.“

Wissenschaftlicher Hintergrund

Die diagnostische Genauigkeit, mit der die computerbasierten bildgebenden Verfahren (GDx, HRT, OCT) ein Glaukom erkennen können, ist zwischen allen Geräten vergleichbar und liegt etwa zwischen 70-90%. Dies ergibt ein Cochrane Review aus dem Jahre 2015, in dem 106 Studien in die Analyse einbezogen wurden [6].

Eine aktuelle, großangelegte, prospektive Untersuchung aus England (943 Teilnehmer) fand heraus, dass keines der untersuchten Geräte (GDx, HRT, OCT) eine 100%ige Sensitivität oder Spezifität aufwies. Ursachen: Der fehlende Referenzstandard (ein guter Referenzstandard wäre die longitudinale Beobachtung des Sehnervenkopfes mittels Stereophotos (6)), die inkompletten normativen Datenbanken, die Variabilität des Sehnervenkopfes und seiner Nervenfasern, sowie die Untersucher-abhängige Interpretation der Ergebnisse. Es wird daher empfohlen, die automatische Bildanalyse als zusätzliches Tool in der Glaukomdiagnostik anzuerkennen. Es wird nicht empfohlen, sich alleine auf die Ergebnisse dieser Diagnostik zu verlassen, da mitunter schwere Glaukomfälle nicht diagnostiziert werden [4]. Zusammenfassend schlußfolgern die Autoren dieser Studie von fast 1000 Patienten: *"Automated imaging technologies can aid clinicians in diagnosing glaucoma, but may not replace current strategies because they can miss some cases of severe glaucoma."*

Auch in einem aktuellen Review (5) legen sich die Autoren nur dahingehend fest, dass laserbasierte Technologien in die klinische Untersuchung miteingebaut werden sollten, da sie Veränderungen im Verlauf früher und sicherer detektieren können.

Empfehlung von DOG und BVA

Bei der Diagnosestellung „okuläre Hypertension“ oder „Glaukomverdacht/auffällige Papillenexkavation“ sollte eine Dokumentation der Papille zumindest mit einem Foto erfolgen. Wenn die Möglichkeit einer solchen objektiven Dokumentation nicht gegeben ist, wird die Weiterleitung an eine entsprechende Praxis/Klinik empfohlen.

Die schriftliche Dokumentation des Papillenbefundes oder eine Skizze des Sehnervenkopfes sind sehr hilfreich und sinnvoll, jedoch für eine Verlaufsbeobachtung aufgrund der fehlenden Objektivität in vielen Fällen nicht detailliert genug.

Laserbasierte Diagnoseverfahren geben hier wesentliche Zusatzinformationen über das zweidimensionale Foto hinaus, so dass mit diesen Verfahren auch eine objektive Verlaufskontrolle ermöglicht wird, die für die Behandlung und das Management der Glaukomerkrankung von Bedeutung ist. Die Frequenz der Folgeuntersuchungen richtet sich nach der Stabilität bzw. Progression des Befundes und wird nach Ermessen des behandelnden Augenarztes festgelegt.

Über die Vor- und Nachteile solcher zusätzlicher Bildanalysen des Sehnervenkopfes und der retinalen Nervenfasern sollen betroffene Patienten informiert werden. Dabei sollte auch die Möglichkeit falsch positiver Ergebnisse bei der Verwendung

laserbasierter Verfahren (z.B. bei Myopie) mit dem Patienten vorher besprochen werden. Es wird empfohlen, die Entscheidung des Patienten für oder gegen die Zusatzuntersuchung mittels laserbasierter Technologien in den Krankenunterlagen zu dokumentieren.

Redaktionskomitee.

Prof. Dr. Esther Hoffmann, Mainz
Prof. Dr. Reinhard Burk, Bielefeld
Prof. Dr. Carl Erb, Berlin
Prof. Dr. Thomas Dietlein, Köln
Prof. Dr. Norbert Pfeiffer, Mainz

Literatur

[1] Terminology and guidelines for glaucoma. European Glaucoma Society, 4th Edition. www.eugs.org

[2] DOG-Leitlinien 15 a und 15 c, www.dog.org

[3] Stellungnahme der DOG zur Glaukomfrüherkennung (August 2015), www.dog.org

[4] Banister et al. Can automated imaging for optic disc and retinal nerve fiber layer analysis aid glaucoma detection? *Ophthalmology* 2016; 123: 930-8.

[5] Tatham AJ, Medeiros FA, Zangwill LM, Weinreb RN. Strategies to improve early diagnosis in glaucoma. *Prog Brain Res.* 2015;221:103-33

(6) Michelessi M, Lucenteforte E, Oddone F, Brazzelli M, Parravano M, Franchi S, Ng SM, Virgili G. Optic nerve head and fibre layer imaging for diagnosing glaucoma. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Nov 30;(11)

(7) F.A. Medeiros, L.M. Zangwill, C. Bowd, *et al.* Use of progressive glaucoma or optic disc change as the reference standard for evaluation of diagnostic tests in glaucoma. *Am J Ophthalmol*, 139 (2005), pp. 1010–1018

**Anhang – Tabellarische Zusammenfassung der Erklärungen über Interessenkonflikte
Stellungnahme von DOG und BVA zum Einsatz der Bildanalyse des Sehnervenkopfes beim Glaukom**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Berater- bzw. Gutachter Tätigkeit oder bezahlte Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft (z.B. Arzneimittelindustrie, Medizinproduktindustrie), eines kommerziell orientierten Auftragsinstituts oder einer Versicherung	Honorare für Vortrags- und Schulungstätigkeiten oder bezahlte Autoren- oder Co-Autorenschaften im Auftrag eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft, eines kommerziell orientierten Auftragsinstituts oder einer Versicherung	Finanzielle Zuwendungen (Drittmittel) für Forschungsvorhaben oder direkte Finanzierung von Mitarbeitern der Einrichtung von Seiten eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft, eines kommerziell orientierten Auftragsinstituts oder einer Versicherung	Eigentümerinteresse an Arzneimitteln/Medizinprodukten (z.B. Patent, Urheberrecht, Verkaufslizenz)	Besitz von Geschäftsanteilen, Aktien, Fonds mit Beteiligung von Unternehmen der Gesundheitswirtschaft	Persönliche Beziehungen zu einem Vertretungsberechtigten eines Unternehmens Gesundheitswirtschaft	Mitglied von in Zusammenhang mit der Leitlinienentwicklung relevanten Fachgesellschaften/Berufsverbänden, Mandatsträger im Rahmen der Leitlinienentwicklung	Politische, akademische (z.B. Zugehörigkeit zu bestimmten „Schulen“), wissenschaftliche oder persönliche Interessen, die mögliche Konflikte begründen könnten	Gegenwärtiger Arbeitgeber, relevante frühere Arbeitgeber der letzten 3 Jahre	Ergeben sich aus allen oben angeführten Punkten nach Ihrer Meinung für Sie oder die ganze Leitliniengruppe bedeutsame Interessenkonflikte
Burk, Prof. Dr. med. Reinhard	Ja Mitglied „Advisory Board“ Alcon, Allergan	Ja Referate bei Fortbildungsveranstaltungen der Firmen Alcon, Allergan, Thea Pharma	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: BVA, DOG	Nein	Klinikum Bielefeld	Nein
Dietlein, Prof. Dr. med. Thomas	Ja Alcon	Ja Vorträge: Santen, Alcon, Thea Pharma	Nein	Nein	Ja Aktien: Bayer, Stada, Fresenius MC	Nein	Mitglied: BVA, DOG	Nein	Universität Köln	Nein
Erb, Prof. Dr. med. Carl	Ja Alcon, Bausch & Lomb, Zeiss	Ja Santen, Thea, Alcon, Allergan, Bayer	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied in DOG, BVA Vizepräsident der Sektion Glaukom der DOG	Nein	Augenklinik am Wittenbergplatz	Nein

Anhang – Tabellarische Zusammenfassung der Erklärungen über Interessenkonflikte
 Stellungnahme von DOG und BVA zum Einsatz der Bildanalyse des Sehnervenkopfes beim Glaukom

Hoffmann, Prof. Dr. med. Esther Maria	Ja, Alcon Allergan	Ja Alcon Allergan Heidelberg Engineering	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja Deutsche Ophthalmologisch e Gesellschaft (DOG), BVA	Nein	Universitäts- medizin Mainz	Nein
Pfeiffer, Prof. Dr. med. Norbert	Ja Alcon, Allergan, Novartis	Nein	Ja Santen, Allergan, Alcon, Novartis	Nein	Nein	Nein	Ja Berufsverband der Augenärzte, DOG	Nein	Unimedizin Mainz	Nein