



Optikuskompression bei endokriner Orbitopathie

Aylin Garip Kuebler¹ · Kathrin Halfter² · Annemarie Klingenstein¹ · Lukas Neuhann³ · Christian Enders⁴ · Siegfried Priglinger¹ · Christoph Hintschich¹

¹ Department of Ophthalmology, Ludwig-Maximilians-University, Munich, Deutschland

² Munich Cancer Registry (MCR) at the Institute of Medical Information Processing, Biometry, and Epidemiology (IBE), Ludwig-Maximilians-University (LMU), Munich, Deutschland

³ MVZ Professor Neuhann, München, Deutschland

⁴ Medical Faculty, Ulm University, Ulm, Deutschland

Zusammenfassung

Hintergrund: Im klinischen Alltag sind die Diagnose und die Behandlung der Optikuskompression bei endokriner Orbitopathie (EO) immer noch eine große Herausforderung. In dieser Studie untersuchen wir die funktionellen Ergebnisse in Bezug auf den bestkorrigierten Visus (BCVA) und Gesichtsfeld(GF)-Defekte bei N.-opticus-Kompression (OK) bei den Patienten mit EO.

Patienten und Methoden: In diese retrospektive Studie wurden 51 Patienten (96 Augen) mit der Diagnose einer gesicherten OK zwischen 2010 und 2020 eingeschlossen.

Ergebnisse: Nach der Diagnose wurden 16 Patienten (27 Augen) ausschließlich konservativ nur mit einer Steroidstoßtherapie behandelt, 67 Augen erhielten zusätzlich eine chirurgische orbitale Dekompression, während 1 Patient (2 Augen) beide Behandlungsmethoden ablehnte. Bei 74 Augen (77,1 %) wurde eine Verbesserung des Visus ≥ 2 Linien nach der Behandlung über einen mittleren Zeitraum von 31,7 Wochen dokumentiert. Es zeigte sich nur bei 22 (27,2 %) der 81 Augen ein kompletter Rückgang der GF-Defekte (mittlerer Zeitraum: 9,9 Wochen). Als wir die Analyse auf Patienten beschränkten, bei denen die letzte Untersuchung mindestens 6 Monate zurücklag, stellten wir fest, dass 33 Augen (61,1 %) von 54 Augen immer noch einen GF-Defekt aufwiesen.

Schlussfolgerung: Anhand unserer Daten zeigten mehr als die Hälfte der Patienten mit Optikuskompression (61,5 %) eine sehr gute Prognose mit einem endgültigen BCVA $\geq 0,8$ bei der letzten Untersuchung. Allerdings zeigten nur 22 Augen (27,2 %) eine unauffällige Gesichtsfelduntersuchung, während 33 Augen (61,1 %) nach einer Nachbeobachtungszeit von mindestens 6 Monaten Restdefekte hatten. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass sich der Visus zwar sehr gut rehabilitiert, die Optikuskompression bei EO jedoch bei den meisten Patienten unabhängig von der Behandlungsmethode Spuren im Gesichtsfeld hinterlässt.

Schlüsselwörter

Morbus Basedow · Orbita · Gesichtsfeld · Exophthalmus



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

Die Optikuskompression (OK) ist die wichtigste Komplikation der endokrinen Orbitopathie (EO) und betrifft 4–8 % der EO-Patienten [1, 2]. Während sich frühere Arbeiten auf den Vergleich von Behandlungsmethoden konzentrierten, untersuchen wir bei dieser Studie die funktionellen Ergebnisse der OK in Form des Verlaufs von best-

korrigiertem Visus (BCVA) und Gesichtsfeld (GF) nach der Behandlung. Die Untersuchung dieser Ergebnisse ermöglichen uns als Forscher und Klinikern, die Folgen der OK besser zu verstehen.

Patienten und Methoden

Diese retrospektive Studie wurde an der Augenklinik der Ludwig-Maximilians-Universität, München, Deutschland, durchgeführt. Die Studie wurde von der Ethikkommission der Ludwig-Maximilians-Universität München genehmigt. Unsere Studie entspricht den Grundsätzen der Deklaration von Helsinki.

Im System wurden 1464 Patienten mit einer dokumentierten EO (ICD-E05.0) in einem Zeitraum von 2010 und 2020 erfasst. Anschließend suchten wir nach Patienten mit Optikuskompression, bei denen von einem Oberarzt der plastischen und rekonstruktiven Chirurgie (CH) diese Diagnose in den Akten dokumentiert wurde. Um ein einheitliches Vorgehen zu gewährleisten, überprüften wir diese Unterlagen ein zweites Mal und schlossen nur die Patienten ein, die folgende Einschlusskriterien erfüllten:

Die Diagnose von OK basierte entweder auf dem Vorhandensein (i) eines positiven Swinging-Flash-Light-Tests (SWFLT) oder einer Papillenschwellung allein oder auf dem Vorhandensein von 2 oder mehr der folgenden Kriterien: (i) Verschlechterung des BCVA im Vergleich zum vorherigen Besuch (≥ 2 Linien), (ii) BCVA mit stenopäischer Lücke von $\leq 0,6$ (Dezimal), aber nicht aufgrund von Hornhautproblemen oder anderen vorbestehenden Augenerkrankungen und (iii) Befund eines „apical crowding“ in der orbitalen Computertomographie (CT). Wir schlossen nur Patienten mit einer Nachbeobachtungszeit von mindestens 12 Wochen ein. Ausschlusskriterien waren Hornhautnarben, Hornhaut- oder Glaukomoperationen in der Anamnese, Amblyopie, Nystagmus oder andere Augenkrankheiten.

In dieser Studie erfüllten 51 Patienten (96 Augen) genannte Einschlusskriterien. Die Daten wurden mit SPSS Version 26.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA) analysiert; 45 Patienten hatten eine bilaterale OK.

Bei allen Patienten wurde eine vollständige augenärztliche Untersuchung durchgeführt: BCVA (Dezimal), Spaltlampenuntersuchung, Messung der Proptosis mit Hertel-Exophthalmometrie, Swinging-Flash-Light-Test (SWFLT) und indirekte Ophthalmoskopie. Die Bewertung der Aktivität der EO erfolgte gemäß den

Empfehlungen der European Group on Graves' Orbitopathy (EUGOGO) mit dem Clinical Activity Score (CAS), der 7 Punkte umfasst (Schmerzen oder Druckgefühl hinter dem Augapfel, Schmerzen bei Auf-, Ab- oder Seitenblick, Rötung der Augenlider, Schwellung der Augenlider, diffuse Rötung der Konjunktiva in mindestens 1 Quadranten, Chemosis, Karunkelschwellung) [3].

Die Gesichtsfelduntersuchung (GF) wurde mit dem Humphrey Field Analyzer (Carl Zeiss Meditec AG, Jena) unter Verwendung des schwedischen interaktiven Schwellenwertalgorithmus mit 30-2-Testmuster und einem Stimulus der Goldmann-Größe III durchgeführt. Die GF-Untersuchungen werden in unserer Einrichtung für die Diagnose und das Monitoring der Erkrankung verwendet und wurden bei allen Patienten mit ausreichender Nahkorrektur durchgeführt.

Ergebnisse

In dieser retrospektiven Studie waren 36 Patienten (70,6%) weiblich, und 15 (29,4%) waren männlich. Das Durchschnittsalter der Patienten betrug 58,9 Jahre (38 bis 79 Jahre) (■ Tab. 1). Die mittlere Nachbeobachtungszeit betrug 130,9 Wochen (Spanne: 15,9–418,6; SD 88,6).

Behandlung

Nach der OK-Diagnose wurden 27 Augen (16 Patienten) nur mit der Steroidstoßtherapie behandelt, und 67 Augen (66 Augen: 3-Wand-Orbitadekompression, 1 Auge: 1-Wand-Orbitadekompression) erhielten eine zusätzliche chirurgische Orbitadekompression. Aufgrund der Komplexität der Erkrankung mit unterschiedlichen Erscheinungsbildern kann das Behandlungsschema je nach klinischen Parametern variieren. In unserer Fallserie waren die Kriterien für einen operativen Eingriff (chirurgische Orbitadekompression) (1) Verschlechterung des Gesichtsfeldes und/oder (2) Verschlechterung des Visus. Wenn diese Kriterien nicht erfüllt waren, tendierten wir dazu, mit einem operativen Eingriff abzuwarten.

Das medikamentöse Behandlungsschema bestand in der intravenösen Gabe von 500 mg Prednisolon 2-mal/Woche für

4 Wochen, 250 mg 2-mal/Woche für 2 Wochen. Ein Patient mit bilateralem Befall (2 Augen) lehnte jede Behandlungsmethode ab [7]. Zwei Patienten bekamen eine zusätzliche Behandlung mit Rituximab.

BCVA: bestkorrigierter Visus

Der mittlere BCVA betrug zum Zeitpunkt der OK-Diagnose 0,46 Dezimal; 41 Augen (42,7%) hatten einen BCVA $\geq 0,6$, und 13 Augen (13,5%) hatten einen BCVA $\geq 0,8$. Die BCVA der übrigen Patienten waren wie folgt: 11 Augen (11,5%) mit 0,5; 9 Augen (9,4%) mit 0,4; 10 Augen (10,5%) mit 0,3; 13 Augen (13,5%) mit 0,2 und 12 Augen (12,5%) mit $\leq 0,1$.

Die Zeitspanne zwischen der Diagnose einer EO und einer OK konnte für 50 Patienten berechnet werden. Das durchschnittliche Intervall betrug 49,2 Wochen (Spanne: 0 bis 270 Wochen; SD: 69,4 Wochen).

Bei 74 Augen (77,1%) kam es bis zum letzten Besuch zu einer Verbesserung des Visus um ≥ 2 Linien, während bei den übrigen 22 Augen (22,9%) kein entsprechender Fortschritt zu sehen war. Bei den positiven Fällen betrug die durchschnittliche Zeit bis zur Dokumentation der Verbesserung 31,7 Wochen (Spanne: 1,3–94,6; SD: 22,1) in der gesamten Stichprobe, 33,8 Wochen (Spanne: 3,9–86,0) für die Gruppe, die nur medikamentös behandelt wurde ($n=27$), und 30,6 Wochen (Spanne: 1,3–94,6) für die Operationsgruppe ($n=67$). Ein Patient mit einer bilateralen Beteiligung ($n=2$, keine Behandlung) lehnte beide Behandlungsmethoden ab. Aufgrund der geringen Stichprobengröße ($n=2$) haben wir für die Gruppe ohne Behandlung keine separate Analyse durchgeführt.

Da es sich um ein retrospektives Design handelt, sind die Zeitabstände zwischen den Untersuchungen in unserer Studie nicht standardisiert. Um diese Einschränkung zu umgehen, untersuchten wir die Verbesserung des BCVA ≥ 2 Linien bei den Patienten, die innerhalb von 6 Monaten nach ihrer Diagnose untersucht wurden. Von den 74 Augen dieser Patienten zeigten 36 Augen (48,7%) eine Verbesserung des Visus ≥ 2 Linien. Bei 16 Augen wurde die Verbesserung von ≥ 2 Linien innerhalb von 3 Monaten dokumentiert, bei 20 Augen wiederum wurde diese Besserung innerhalb von 3 bis 6 Monaten dokumentiert.

Tab. 1 Demografische und klinische Daten für die Patienten mit Optikuskompression bei endokriner Orbitopathie	
	N (%) / Mittelwert (Spanne)
Alle Patienten	96 Augen; 51 Patienten
Demografische Daten	
Alter (Mittelwert; Spanne)	58,9 Jahre; 38 bis 79 Jahre
Geschlecht	
Männlich	15 (29,4 %)
Weiblich	36 (70,6 %)
Befunde zum Zeitpunkt der Erstdiagnose	
SWFLT	
Ja	22 Augen (22,9 %)
Nein	74 Augen (77,1 %)
Papillenschwellung	
Ja	31 Augen (32,3 %)
Nein	65 Augen (67,7 %)
„Apical crowding“ in CT	
Ja	74 Augen (77,1 %)
Nein	22 Augen (22,9 %)
CAS	4,9 (Spanne: 1–7)
Mittlere Nachbeobachtungszeit	130,9 Wochen (15,9 bis 418,6 Wochen; SD: 88,6 Wochen)
Klinische Befunde	
BCVA (Dezimal) (1. Besuch)	0,46 (0,05–1,00; SD: 0,26)
Zeit bis zur Verbesserung des BCVA (≥ 2 Linien) (Wochen)	31,7 Wochen (1,3 bis 94,6 Wochen; SD: 22,1)
GF-Defekte (1. Besuch)	
Ja	91 (94,80 %)
Nein	2 (2,08 %)
Fehlendes GF	3 (3,12 %)
BCVA (BCVA beim letzten Besuch); Augen (%)	
Sehr gut (≥ 0,8)	57 Augen (59,4 %)
Milde Visusminderung (0,6–0,4)	30 Augen (31,2 %)
Moderate Visusminderung (0,3–0,2)	7 Augen (7,3 %)
BCVA ≤ 0,1	2 Augen (2,1 %)
BCVA bestkorrigierter Visus, CAS Clinical Activity Score, SWFLT Swinging-Flash-Light-Test, GF Gesichtsfeld	

Der mittlere Visus zum Zeitpunkt der letzten Untersuchung betrug 0,77 (Bereich: 0,02–1,25; SD: 0,26). Bei der Analyse der Verteilung der BCVA-Ergebnisse ergab sich folgendes Muster: 59 Augen (61,5 %) hatten ein sehr gutes BCVA-Ergebnis im Bereich des normalen Visus (BCVA ≥ 0,8); 31 Augen (32,3 %) hatten eine milde Visusminderung (mit einem Visus von 0,63–0,4); 4 Augen (4,1 %) hatten eine mäßige Visusminderung (mit einem BCVA von 0,3–0,2); 2 Augen (2,1 %) hatten einen schlechten BCVA-Wert von ≤ 0,1. Diese Klassifizierung des Visus wurde gemäß dem International Council of Ophthalmology-Report

2002 (<http://www.icoph.org/downloads/visualstandardsreport.pdf>) modifiziert.

Die durchschnittliche prozentuale Veränderung des Visus zwischen dem ersten und dem letzten Besuch betrug 30,6 % (Bereich: 40–99,9 %, SD: 29,80) für die gesamte Stichprobe, 21,7 % für die rein medizinisch behandelte Gruppe und 34,2 % für die Gruppe mit chirurgischer Dekompression. Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen bei der Verbesserung der BCVA war nicht signifikant ($p = 0,0696$).

Klinischer Aktivitätsscore (CAS)

Der mittlere CAS lag zum Zeitpunkt der OK-Diagnose bei 4,9 (Bereich: 1–7). Es gab 38 Augen (39,6 %) mit einem CAS-Score von ≤ 4.

Gesichtsfelduntersuchung (GF)

Zum Zeitpunkt der Erstdiagnose hatten 91 Augen (94,8 %) einen GF-Defekt, und 2 Augen hatten keinen. Gemäß dem retrospektiven Design fehlten 3 GF-Untersuchungen. Alle GF-Untersuchungen wurden nach der Klassifikation von Freitag und Tanking (FT) klassifiziert [4, 5]. Der häufigste GF-Defekt war Stadium 1b (40 Augen, 43,0 %), gefolgt von Stadium-2b- (10 Augen, 10,8 %) und Stadium-2a-Defekten (9 Augen, 9,7 %). Defekte im Stadium 1a und im Stadium 3 wurden bei jeweils 7 Augen (7,5 %) dokumentiert. Die Häufigkeit der anderen Stadien war wie folgt: Stadium 1c bei 2 Augen (2,2 %); Stadium X mit superioren Defekten bei 6 Augen (6,5 %), zentrale/parazentrale Defekte bei 2 Augen (2,2 %) und „Scatter“-Defekte bei 8 Augen (8,6 %).

Bei 81 Augen wurde nach der Behandlung beim letzten Besuch ein weiteres GF durchgeführt. Bei 22 Augen (27,2 %) (8 Augen in der medikamentös behandelten Gruppe, 12 Augen in der chirurgisch behandelten Gruppe, 2 Augen in der unbehandelten Gruppe) war das GF beim letzten Besuch normal, da sich die Defekte vollständig zurückgebildet hatten. Wir berechneten das Zeitintervall für die dokumentierte Normalisierung der GF-Defekte für diese Fälle. Das mittlere Zeitintervall bis zur Normalisierung der GF betrug 39,9 Wochen (Bereich: 6,6–94,4) in der gesamten Stichprobe (38,0 Wochen in der medizinisch behandelten Gruppe und 40,1 Wochen in der chirurgisch behandelten Gruppe). In Bezug auf die Auflösung der GF-Defekte gab es keinen statistisch signifikanten ($p = 0,5688$, Log-Rank) Unterschied zwischen den Gruppen mit chirurgischer und medikamentöser Behandlung.

Die mittlere Zeitspanne zwischen der ersten und der letzten GF-Untersuchung betrug 43,8 Wochen (6,1 bis 286,3 Wochen; SD: 44,2) für die Stichprobe (81 Augen mit 2 GF-Tests). Interessanterweise kam es bei 59 Augen (72,8 %) (9 Augen in der me-

dikamentös behandelten Gruppe, 50 Augen in der chirurgisch behandelten Gruppe) zu einer Verbesserung der GF-Defekte, aber diese Defekte waren bis zum letzten Besuch nicht vollständig verschwunden. Bei den 59 Augen mit einem Restdefekt war der häufigste Defekt das Stadium 1a (25 Augen, 30,86%), gefolgt von Stadium 1b (21 Augen, 25,93%) und Stadium 2b (5 Augen, 6,17%).

Die unterschiedlichen Ergebnisse könnten auf die unterschiedlichen Nachbeobachtungszeiten zurückzuführen sein. Patienten, die zu einem früheren Zeitpunkt untersucht wurden, könnten ein schlechteres Ergebnis haben als diejenigen, die zu einem späteren Zeitpunkt untersucht wurden, da sie mehr Zeit zur Heilung hatten. Um diese Bias zu klären, beschränkten wir unsere Analyse auf 54 Augen mit einer Nachbeobachtungszeit von mindestens 6 Monaten (≥ 6 Monate). Von diesen Patienten wiesen 33 Augen (61,1%) beim letzten Besuch Restdefekte in der GF-Untersuchung auf.

Andere Befunde

In allen Fällen wurden CTs durchgeführt und auch von einem Oberarzt für Radiologie ausgewertet, dessen Berichte retrospektiv analysiert wurden. Ein „apical crowding“ mit Kompression des Sehnerven wurde bei 74 (77,1%) von 96 Augen beschrieben.

Aufgrund einer ausbleibenden Visusverbesserung wurde bei 3 Patienten eine erneute CT-Untersuchung nach der chirurgischen Orbitadekompression durchgeführt. Keiner der Patienten unterzog sich einer erweiterten chirurgischen Dekompression.

Der SWFLT wurde bei 22 Augen (22,9%) positiv und bei 74 Augen (77,1%) negativ dokumentiert.

Eine Papillenschwellung war bei 31 Augen (32,3%) vorhanden und bei 65 Augen (67,7%) nicht vorhanden (normal). Eine Tortuositas und Dilatation der retinalen Gefäße wurde bei 22 (22,9%) Augen beschrieben. Wir untersuchten auch die Häufigkeit einer Papillenschwellung in den beiden Gruppen. In der medikamentös behandelten Gruppe wiesen 11,1% der Patienten bei der Erstvorstellung eine Papillenschwellung auf, während dies in der Operationsgruppe bei 38,8% der Fall war.

Wir vermuten daher, dass Patienten mit einer Papillenschwellung eher eine zusätzliche Operation benötigten, um den Visus zu erhalten.

Bei dem letzten Besuch gab es keinen Patienten mit einer dokumentierten Papillenrandunschärfe.

Bei 26 Augen (28,6%) war eine Hertel-Exophthalmometrie-Messung ≤ 20 mm und bei 65 Augen (71,4%) ≥ 21 mm. Bei den verbleibenden 5 Augen fehlten Angaben zur Hertel-Messung.

Interessanterweise war die häufigste in den Krankenakten der Patienten dokumentierte Beschwerde verschwommenes Sehen (70 Augen), was auf eine Verschlechterung der Sehschärfe hindeutet, gefolgt von einem Vergrauen der Farben (sog. grauer Schleier oder Abnahme der Kontrastsehschärfe) (21 Patienten).

Diskussion

Die Optikuskompression bei EO ist eine visusbedrohende Komplikation der Morbus-Basedow-Erkrankung und erfordert eine dringende Diagnose mit Behandlung. Die wichtigsten Risikofaktoren für OK sind männliches Geschlecht, höheres Alter und Rauchen [6]. Obwohl unser Wissen über die OK und ihre Behandlung dank diverser Studien rasch zunimmt [7–11], ist es gleichzeitig eingeschränkt bei funktionellen Ergebnissen nach der Behandlung, wie z. B. Verbesserungen des Visus (BCVA) und von Gesichtsfelddefekten (GF). Aufgrund der relativen Seltenheit der Krankheit ist es schwierig, eine ausreichend große Stichprobe von Patienten zu erfassen und ihren Zustand über einen längeren Zeitraum zu beobachten. Die vorliegende Studie versucht, diese Lücke zu schließen, indem sie die Verläufe von 51 Patienten (96 Augen) analysiert, die in unserer Klinik über einen Zeitraum von 10 Jahren (2010 bis 2020) behandelt wurden. Diese Daten ermöglichen eine umfassende Untersuchung des Visus und der Ergebnisse nach der Behandlung von OK-Patienten. Obwohl wir den Goldstandard eines prospektiven Designs nicht erreichen, haben wir zusätzliche Maßnahmen ergriffen, um die Genauigkeit unserer Vergleiche zu erhöhen (z. B. durch die Festlegung des Zeitintervalls zwischen dem ersten und dem letzten Besuch) und um die poten-

ziellen Bias unserer retrospektiven Daten zu vermeiden.

Dank der Vielzahl früherer Arbeiten zu diesem Thema wurden verschiedene Informationen aus den Ergebnissen von OK-Patienten berücksichtigt. McKeag et al. haben beispielsweise anhand der klinischen Aktivitätsscores (CAS) festgestellt, dass ein erheblicher Teil der OK-Patienten zum Zeitpunkt der Diagnose keine aktive Erkrankung aufweist (28% der Patienten hatten einen CAS ≤ 3) [12]. Dieses Muster veranlasste die Autoren zu der Schlussfolgerung, dass der CAS nicht stark mit der durch EO verursachten Optikuskompression korreliert. Unsere Ergebnisse bestätigen diese Schlussfolgerung. In fast der Hälfte der Fälle (39,6%) beobachteten wir zum Zeitpunkt der Diagnose einen CAS ≤ 4 .

In der gleichen Studie berichteten McKeag et al. in 80% der Fälle mit definitiver OK über einen reduzierten Visus (beschrieben als BCVA $\leq 0,67$ Dezimal) [12]. In unserer Studie stellen wir fest, dass zum Zeitpunkt der OK-Diagnose fast die Hälfte der Fälle (42,7%) einen relativ guten Visus ($\geq 0,6$ Dezimal) hatte.

In einer Reihe von Studien wurde der Visus von EO-Patienten für das Monitoring und den Vergleich der verschiedenen Behandlungsstrategien untersucht [7, 10]. Analog zu der genannten Arbeit analysierten wir in dieser Studie den Verlauf des Visus nach der Behandlung. Bei 74 Augen (77,1%) wurde bis zum letzten Besuch eine Verbesserung des Visus um ≥ 2 Zeilen festgestellt, während bei den übrigen 22 Augen (22,9%) kein entsprechender Fortschritt zu verzeichnen war. Bei den positiven Fällen betrug die durchschnittliche Zeit bis zur Dokumentation der Verbesserung 31,7 Wochen. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass sich die Sehschärfe der meisten Patienten mit der Behandlung zwar zu verbessern scheint, die Rehabilitation aber Zeit braucht. Die für die Heilung benötigte Zeit wirkt sich auf die Lebensqualität der Patienten aus, weshalb wir als Kliniker unsere Erwartungen anpassen müssen.

Neue Studien haben wichtige Fortschritte bei der Diagnose der OK gemacht [4, 5, 13, 14]. Die Arbeit von Freitag et al. ist ein wichtiger Meilenstein, da sie das erste Klassifikationsschema für GF-Defekte unter OK bietet [4]. Diese Klassifikation

ermöglicht eine frühe Diagnose der OK und kann leicht in den klinischen Alltag integriert werden [5]. In unserer Studie zeigten 22 Augen (27,2%) eine normale GF-Untersuchung, die im Durchschnitt nach 39,9 Wochen beobachtet wurde. Interessanterweise wiesen 59 von 81 Augen (72,8%) bei der letzten Untersuchung trotz der Behandlung und trotz der Verbesserung des Visus weiterhin GF-Defekte auf. Dieses Muster deutet darauf hin, dass sich die GF-Defekte mit der Behandlung zwar normalisieren können, aber bei der Mehrheit der Fälle die GF-Defekte sich nicht vollständig zurückbilden.

Allerdings werden in dieser retrospektiven Studie die Ergebnisse nach der Behandlung bei den verschiedenen Patienten in unterschiedlichen Intervallen gemessen, und für einige ist es vielleicht zu früh, um eine Rehabilitation zu beobachten. Um ein mögliches Bias durch die frühe Beobachtung zu vermeiden, haben wir die Ergebnisse des GF bei Patienten untersucht, deren letzter Besuch ≥ 6 Monate zurücklag. In dieser eingeschränkten Stichprobe wiesen 33 von 54 Augen (61,1%) immer noch GF-Defekte auf, was darauf hindeutet, dass eine Normalisierung nach der Behandlung bei OK-Patienten eher die Ausnahme als die Regel ist.

Diese Ergebnisse zeigen uns, dass sich der Visus zwar im Allgemeinen mit der Behandlung bessert, die Optikuskompression jedoch bei den meisten Patienten dauerhafte Spuren im Gesichtsfeld zu hinterlassen scheint.

In unserer Stichprobe war die häufigste Beschwerde während der Diagnose eine Verschlechterung der Sehschärfe (57 von 96 Augen), begleitet von einer Abnahme der Kontrastsehschärfe, die bei 21 Patienten dokumentiert wurde. Diese Beobachtung bestätigt frühere Arbeiten, in denen der Verlust des Visus als wichtigstes Symptom bei OK genannt wurde [2, 14], sowie die Arbeit von Neigel et al. [2], in der die Abnahme der Kontrastsehschärfe und die Farbentsättigung als wichtige Befunde der Optikuskompression zählen. Interessanterweise geben die Patienten die letztgenannten Informationen erst auf ausdrückliche Nachfrage an [2]. Daher ist es wichtig, nach erworbener Farbfehlsichtigkeit (insbesondere Tritan: blau-gelb) zu fragen und diese zu testen, da neuere

Thyroid Eye Disease—Compressive Optic Neuropathy

Background: The aim of this study was to evaluate the functional outcomes in terms of best-corrected visual acuity (BCVA) and visual field (VF) defects in optic nerve compression (thyroid eye disease-compressive optic neuropathy, TED-CON) patients after treatment.

Patients and methods: In this observational, retrospective study, the medical charts of 51 patients (96 eyes) with a diagnosis of definitive TED-CON between 2010–2020 were included.

Results: After the diagnosis of TED-CON, 16 patients (27 eyes) received steroid-pulse (medical) treatment alone, 67 eyes received an additional surgical orbital decompression, whereas 1 patient (2 eyes) refused both treatment methods. In 74 eyes (77.1%) we detected an improvement of the BCVA ≥ 2 lines after the treatment over a mean time interval of 31.7 weeks (with no significant difference between treatment methods). In 22 eyes (27.2%) out of the 81 that underwent a posttreatment VF examination, we observed a complete resolution of the defects over a mean time interval of 39.9 weeks. When we limited analysis to patients with a minimum follow-up of 6 months at last visit, we found 33 eyes (61.1%) out of 54 eyes still had a VF defect.

Conclusion: In our data, more than half of the TED-CON cases (61.5%) had a good prognosis with a final BCVA ≥ 0.8 at the last visit; however, only 22 eyes (27.2%) showed a complete resolution of VF defects, while 33 eyes (61.1%) had residual defects measured after a minimum follow-up of 6 months. These results suggest that while the BCVA recovers relatively well, the VF of patients is likely to remain marked by optic nerve compression.

Keywords

Graves' disease · Orbit · Visual field · Exophthalmos

Arbeiten zeigen, dass dies für die Diagnose von OK selbst in der subklinischen Phase entscheidend ist [8, 9].

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Optikuskompression bei EO bei den meisten Patienten unabhängig von der Behandlungsmethode Spuren im Gesichtsfeld hinterlässt. Was die Diagnose der Erkrankung betrifft, so bestätigen wir frühere Ergebnisse: 77,1% der OK-Patienten weisen ein „apical crowding“ im CT auf, sodass dessen Untersuchung für die Diagnose nützlich ist; 72,9% der Patienten geben einen Verlust der Sehschärfe und 22% eine Minderung der Kontrastsehschärfe an, was bei einem Verdacht auf Optikuskompression nachgefragt werden sollte.

Korrespondenzadresse



Aylin Garip Kuebler

Department of Ophthalmology, Ludwig-Maximilians-University
Mathildenstr. 8, 80336 Munich, Deutschland
Aylin.Garip-Kuebler@med.uni-muenchen.de

Funding. Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. A. Garip Kuebler, K. Halfter, A. Klingenstein, L. Neuhann, C. Enders, S. Priglinger und C. Hintschich geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autor/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

- Bartley GB (1994) The epidemiologic characteristics and clinical course of ophthalmopathy associated with autoimmune thyroid disease in Olmsted County, Minnesota. *Trans Am Ophthalmol Soc* 92:477–588
- Neigel JM, Rootman J, Belkin RI, Nugent RA, Drance SM, Beatty CW et al (1988) Dysthyroid optic neuropathy. The crowded orbital apex syndrome. *Ophthalmology* 95(11):1515–1521
- Mourits MP, Prummel MF, Wiersinga WM, Koornneef L (1997) Clinical activity score as a guide in the management of patients with Graves' ophthalmopathy. *Clin Endocrinol (Oxf)* 47(1):9–14
- Freitag SK, Tanking T (2020) A nomenclature to describe the sequence of visual field defects in progressive thyroid eye disease-compressive optic neuropathy (an American ophthalmological society thesis). *Am J Ophthalmol* 213:293–305
- Garip Kuebler A, Halfter K, Reznicek L, Klingenstein A, Priglinger S, Hintschich C (2022) Evaluating the interreader agreement and intrareader reproducibility of visual field defects in thyroid eye disease—compressive optic neuropathy. *Eye (Lond)* 36(4):724–732. <https://doi.org/10.1038/s41433-021-01504-2>
- Wang Y, Patel A, Douglas RS (2019) Thyroid eye disease: how a novel therapy may change the treatment paradigm. *Ther Clin Risk Manag* 15:1305–1318
- Garip Kuebler A, Wiecha C, Reznicek L, Klingenstein A, Halfter K, Priglinger S et al (2020) Evaluation of medical and surgical decompression in patients with dysthyroid optic neuropathy. *Eye (Lond)* 34(9):1702–1709
- Garip-Kuebler A, Halfter K, Reznicek L, Klingenstein A, Priglinger S, Hintschich CR (2021) Subclinical dysthyroid optic neuropathy: tritan deficiency as an early sign of dysthyroid optic neuropathy. *Br J Ophthalmol* 105(7):1019–1023
- Garip Kuebler A, Halfter K, Reznicek L, Klingenstein A, Priglinger S, Rudolph G et al (2021) A pathological indicator for dysthyroid optic neuropathy: tritan color vision deficiency. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 259(11):3421–3426
- Garrity JA, Fatourehchi V, Bergstralh EJ, Bartley GB, Beatty CW, DeSanto LW et al (1993) Results of transantral orbital decompression in 428 patients with severe Graves' ophthalmopathy. *Am J Ophthalmol* 116(5):533–547
- Curro N, Covelli D, Vannucchi G, Campi I, Pirola G, Simonetta S et al (2014) Therapeutic outcomes of high-dose intravenous steroids in the treatment of dysthyroid optic neuropathy. *Thyroid* 24(5):897–905
- McKeag D, Lane C, Lazarus JH, Baldeschi L, Boboridis K, Dickinson AJ et al (2007) Clinical features of dysthyroid optic neuropathy: a European group on Graves' orbitopathy (EUGOGO) survey. *Br J Ophthalmol* 91(4):455–458
- Oropesa S, Dunbar KE, Godfrey KJ, Callahan AB, Campbell AA, Kazim M (2019) Predominant contribution of superior rectus-levator complex enlargement to optic neuropathy and inferior visual field defects in thyroid eye disease. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 35(3):262–265
- Choi CJ, Oropesa S, Callahan AB, Glass LR, Teo L, Cestari DM et al (2017) Patterns of visual field changes in thyroid eye disease. *Orbit* 36(4):201–207

Terminankündigung

2023

DOG 2023

Berlin, 28.09. – 01.10.2023

<https://www.dog-kongress.de/>

GSNK 2023

(ehem. Bielschowsky-Gesellschaft)

Oldenburg, 24. – 25.11.2023

<https://www.gsnk-kongress.de/>

2024

AAD 2024

Düsseldorf, 06.03. – 09.03.2024

<https://www.aad-kongress.de/>

DOG 2024

Berlin, 10.10. – 13.10.2024

<https://www.dog-kongress.de/>

2025

DOG 2025

Berlin, 25.09. – 28.09.2025

<https://www.dog-kongress.de/>

Alle Angaben ohne Gewähr – Änderungen vorbehalten.