

Retinale Narbenbildung, verursacht durch eine durch psychologischen Stress induzierte rezidive Uveitis

Ralf Bachmann, MSc, FEAOO, FAAO

Eine 52-jährige kaukasische Frau besuchte unser Fachgeschäft, um sich für den Sport Kontaktlinsen anpassen zu lassen. In den letzten Jahren wurden weder Erkrankungen noch andere Auffälligkeiten an ihren Augen festgestellt. Im Zuge der Anpassung führten wir umfassende Messungen durch, und es stellten sich Auffälligkeiten beim Konfrontations Gesichtsfeldtest heraus. Daraufhin wurden eine Gesichtsfelduntersuchung durchgeführt und Netzhautbilder aufgenommen. Hierbei wurden Skotome und Netzhautnarben entdeckt. Auf den ersten Blick sah es so aus, als ob die Narben durch Toxoplasmose verursacht waren. Die Patientin war sich keiner Veränderungen an ihrer Netzhaut bewusst. Durch eine detaillierte Befragung konnten wir herausfinden, dass die Patientin vor 30 Jahren mehrere Male von einer Retinitis betroffen war, die im Krankenhaus behandelt werden musste.

Schlüsselworte | posteriore Uveitis, systemische Erkrankungen, psychologischer Stress

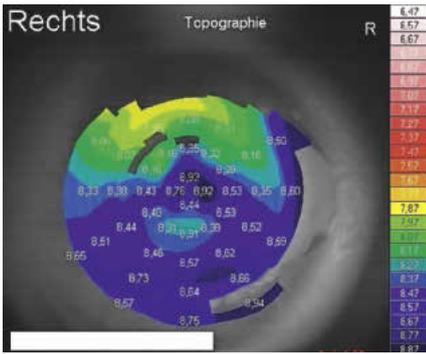
A 52-year-old Caucasian female visited our office for new contact lenses for sports. In the past there were no abnormalities or problems with her eyes. During the contact lens fitting we made a comprehensive eye examination. The confrontation visual field testing showed some abnormalities. A visual field measurement was performed and images of the retina were taken. As a result scotomas and retinal scars were detected. These scars looked like scars caused by toxoplasmosis. Firstly our patient was not aware of any change in the retina. Based on a detailed questionnaire we figured out, that the patient has had 30 years before several times a retinitis, which was treated in a hospital.

Keywords | Posterior uveitis, Systemic disease, psychological stress

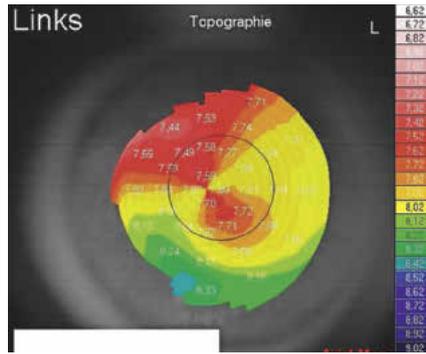
Gesichtsfelddefekte können verschiedene Ursachen haben. Krankheiten, die Skotome verursachen können, sind unter anderem: Migräne, vaskuläre Veränderungen der Netzhaut, Glaukom, Entzündungen des Sehnervens und Entzündungen der Retina- und Chorioidea. In diesem Fallbericht wollen wir einen näheren Blick auf die posteriore Uveitis werfen, die als Retinitis, Chorioiditis oder Vaskulitis auftreten und verschiedene Ursachen haben kann.

Das Auftreten der Atrophie des Gewebes der Retina und Chorioidea bei unserer Patientin führte zu einer Assoziation mit den folgenden systemischen Erkrankungen: Toxoplasmose, Syphilis und AIDS. Solche Läsionen können nur in der Netz- oder Aderhaut auftreten, aber im Normalfall sind beide Gewebe betroffen. Dieses nennt man Chorioretinitis oder Retinochorioiditis. Im weiteren Kontext werden wir nur den Begriff posteriore Uveitis verwenden. Bei unserer Patientin wurde die posteriore Uveitis nicht durch eine der oben genannten systemischen Krankheiten verursacht, sondern durch psychologischen Stress.

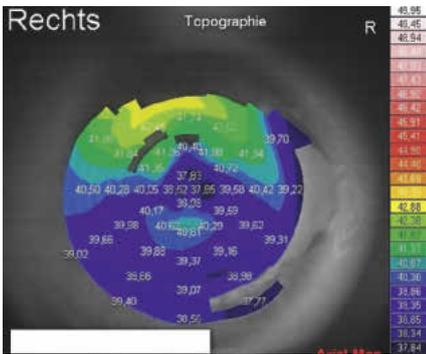
In einem Artikel von Lori M. Ventura (2009) werden zwei Mechanismen beschrieben, wie Stress die Gesundheit der Augen beeinflussen kann. Der erste umfasst die Aktivierung der Sympatho-Adrenal-Medullary-Achse (SAM) und der Ausschüttung des Stresshormons Epinephrin. Das führt zu Verengungen der Blutgefäße und einer gestörten mikrovaskulären Durchblutung. Der zweite ist ein Overdrive der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HPA) und der Freisetzung von Kortisol. Normalerweise hat dieses Hormon einen hemmenden Effekt auf Entzündungen, doch infolge der unkontrollierten Produktion von Kortisol, welche durch chronischen Stress verursacht wird, kann es auch zu negativen Effekten auf das Immunsystem kommen. Weiter berichtet Lori M. Ventura von einer Umschaltung einer T-Helferzelle 1-dominant zelluläre Immunität zu einer T-Helferzelle 2-dominant humoralen Immunität, verursacht durch chronischen Stress. Dies führt zur Empfänglichkeit von Augenentzündungen und Infektionen.



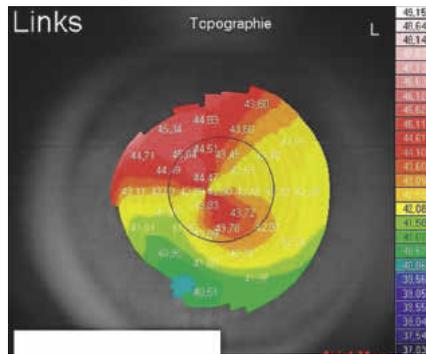
▲ Bild 1 | Hornhauttopographie rechts



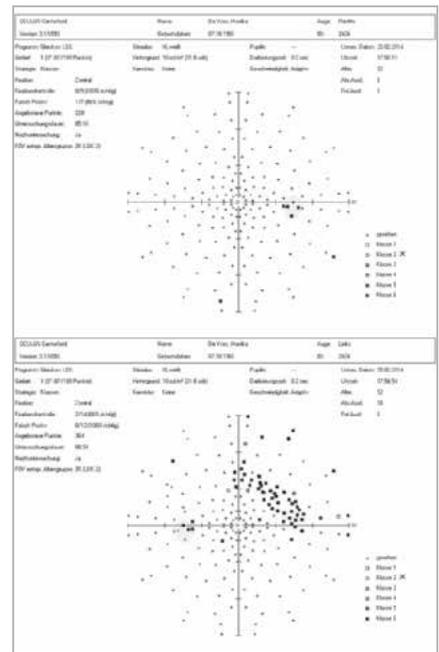
▲ Bild 2 | Hornhauttopographie links



▲ Bild 3 | Hornhautpowerprofil rechts



▲ Bild 4 | Hornhautpowerprofil links



▲ Bild 5 | Gesichtsfeld OU

Demographische Daten der Patientin

Unsere Patientin ist eine 52-jährige kaukasische Frau. Sie arbeitet als Sekretärin, joggt und fährt Fahrrad in ihrer Freizeit. Sie wird schon seit einigen Jahren von uns betreut. Momentan trägt sie eine Gleitsichtbrille. Ihr aktueller Wunsch sind Kontaktlinsen für ihre sportlichen Aktivitäten.

Okuläre Historie

Aktuelle Stärken:
 OD: +0.25 -1.75 x 176 ADD 2.00 Visus cc 1,0
 OS: +2.25 -2.25 x 36 ADD 2.00 Visus cc 1,0
 OU Visus cc 1,0

Seit 2004 trägt die Patientin eine Gleitsichtbrille und hat nach eigenen Angaben bisher keine Operationen, Verletzungen oder Schielen gehabt. Die letzte augenärztliche Untersuchung fand im Juni 2013 statt. Hier wurden keine Auffälligkeiten festgestellt. Sie selbst konnte in den letzten Jahren keine Probleme oder Irritationen an den Augen feststellen.

Familiäre okuläre Historie

Soweit der Patientin bekannt war, existieren in der Familie keine Augenerkrankungen oder Auffälligkeiten des okulären Systems.

Gesundheitsstatus der Patientin

Es sind keine systematischen Erkrankungen bekannt. Diabetes (-), Herz-Kreislauf-System (-), Cholesterin (-), Atemwege (-), Magen-Darm-Trakt (-), Harn- und Geschlechtsapparat (-), Immunsystem (-), Bewegungsapparat (-), Haut (-), Hals, Nasen, Ohren, Rachen (-), Neurologisch (-), Psychisch (-), Hormonerkrankungen (-), Infektionen (-), Lymphsystem (-), Krebs (-)

Die letzte medizinische Untersuchung war 2012. Ein großes Blutbild wurde gemacht, ohne irgendwelche signifikanten Auffälligkeiten festzustellen.

Gesundheitliche Familiengeschichte

In der Familie gab es keine Fälle von Krebs, Diabetes, Herzproblemen oder Hypertonie.

Sozialverhalten

Unsere Patientin gab an, eine aktive Person zu sein. Sie ist verheiratet und hat zwei Kinder. Sie hat nie geraucht oder Drogen genommen. Ab und zu trinkt sie etwas Alkohol, aber nicht regelmäßig.

Medikamente

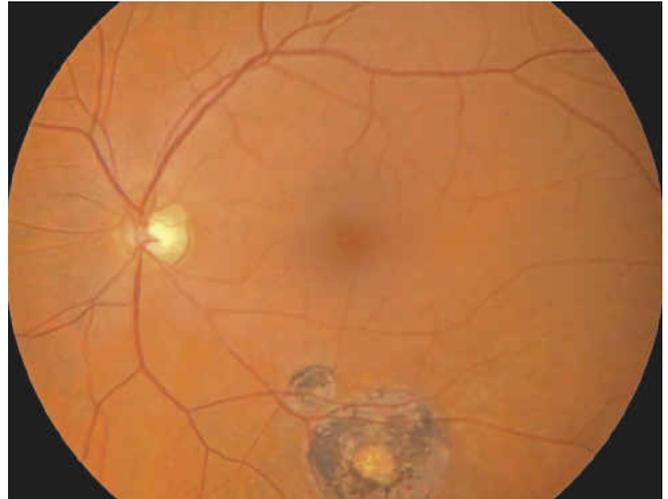
In den letzten Jahren wurden keine Medikamente regelmäßig eingenommen.

Klinische Befunde

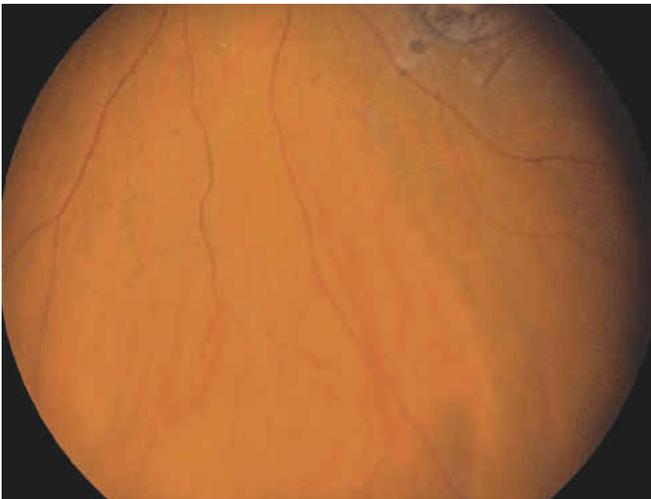
Der Grund des letzten Besuches in unserem Fachgeschäft war die Tatsache, dass die Brille beim Sport störte. Die Patientin berichtete nicht über Blitze, Floater, Visusverlust, Doppelbilder, Schmerzen, Fremdkörpergefühl, Brennen oder Tränen der Augen. Es gab keine Anzeichen für eine aktuelle Erkrankung. Der unkorrigierte Fernvisus betrug OD 20/30, OS 20/10 und OU 20/30. Mit ihrer aktuellen Korrektionsbrille betrug der korrigierte Fernvisus OD 20/20, OS 20/20 und OU 20/20. Der Nahvisus war gleich zum Fernvisus. Cover- und Uncover-Test waren für die Ferne und für die Nähe unauffällig. Auch das Testen der Pupillen auf Form und Reaktion auf Licht und Akkommodation



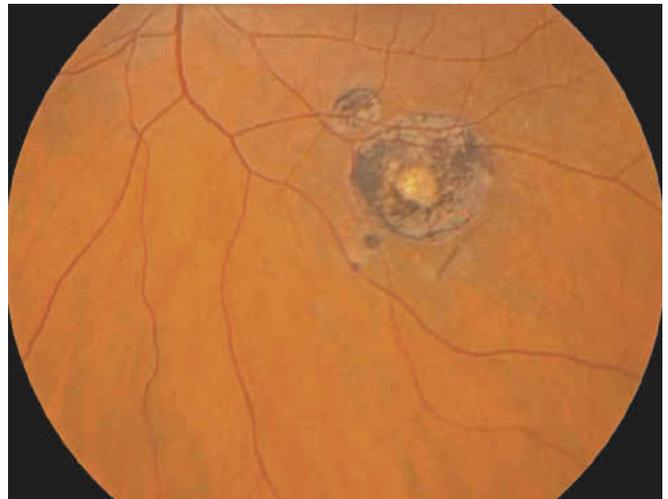
▲ Bild 6 | zentraler Fundus rechts



▲ Bild 7 | zentraler Fundus links



▲ Bild 8 | peripherer Fundus links



▲ Bild 9 | peripherer Fundus links

(PERRLA) blieb ohne auffälligen Befund und der Swinging Flashlight-Test zum Erkennen relativer afferenter Pupillendefekte war unauffällig. Der Ishihara-Test ergab 7/7 OD und 7/7 OS. Die Motilität der Augen war vollständig und nicht anstrengend in der Ausführung. Das Amsler-Gitter zeigte keine Skotome oder Metamorphopsien OU. Am rechten Auge war das Konfrontationsgesichtsfeld vollständig, am linken Auge zeigten sich Probleme mit dem Fingerzählen im superioren nasalen Quadranten. Der IOD, der mit dem Non-Contact-Tonometer von Topcon gemessen wurde, betrug OS 18 und OD 18 mmHg. Die Hornhautdickenmessung ergab OD 537 μm und OS 530 μm . Eine neue Refraktion zeigte keine Änderungen zur bisher getragenen Stärke OU. Es zeigten sich keine Auffälligkeiten an den Lidern oder den Wimpern. Die bulbäre und palpebrale Bindehaut war unauffällig, der Tränenfilm normal und mit Fluorescein war kein Staining am Epithelium der Kornea OU erkennbar. Die vordere Augenkammer war tief und frei von Partikeln. Van Herrick zeigte OU Grad 3. Die Augenlinse war klar. Für die Kontaktlinsenanpassung wurde eine Topographie mit dem Zeiss i.Profiler durchgeführt (Bild 1, Bild 2, Bild 3, Bild 4) Die Topographie zeigte keine Anomalitäten. Folgende Zentralradien wurden gemessen: OD 8,45 mm Achse 170°, 8,31 mm

Achse 80°, kornealer Astigmatismus -0.63 dpt Achse 170°. OS 7,99 mm Achse 34°, 7,59 mm Achse 124°, kornealer Astigmatismus $-2,25$ dpt Achse 34°

Die Abnormalitäten im Konfrontationsfeld führten zu der Entscheidung, eine Gesichtsfeldmessung mit dem Oculus Centerfield durchzuführen. Es zeigte ein parazentrales Skotom im Bereich superior temporal OS (Bild 5).

Um unsere Untersuchung zu vervollständigen, wurde beidseitig eine Fundus Fotografie durchgeführt .

OD waren minimale Pigmentveränderungen im Bereich superior nasal zu sehen. Das C/D Ratio betrug 0,4 und das A/V Ratio 2/3. Der Sehnerv war rosa und randscharf, die Macula zeigte keine Auffälligkeit. Es lag keine peripapilläre Atrophie vor. Des Weiteren konnten keine Veränderungen der A/V Kreuzungen, keine Drusen, Exsudate, Schwellungen oder Blutungen gefunden werden (Bild 6).

OS sahen wir größere Bereiche von Narbengewebe, welche durch eine Entzündung der Retina und der Chorioidea verursacht waren. Aufzufinden waren diese Bereiche inferior. Der Sehnerv war rosa und randscharf. Die Makula wies keine Auffälligkeit auf. Es lag keine peripapilläre Atrophie vor. Des Weiteren konnten keine Veränderungen der A/V Kreuzungen, kei-

ne Drusen, Exsudate, Schwellungen oder Blutungen gefunden werden (Bild 7, Bild 8, Bild 9).

Aufgrund der klinischen Befunde befragten wir die Patientin erneut, ob sie sich nicht doch an eine okuläre Erkrankung erinnern könnte. Sie erzählte uns dann, dass sie vor ca. 30 Jahren an Uveitis erkrankt war. Wir fanden heraus, dass dieser Zustand 3-mal beidseitig in den Jahren 1980, 1982, und 1984 aufgetreten war. In allen drei Fällen wurde die Patientin stationär im Krankenhaus aufgenommen und wurde jeweils ca. 3 Wochen mit hohen Dosen Corticosteroiden behandelt. Wir versuchten mehr Informationen über die behandelnden Augenärzte zu bekommen, was aber nicht möglich war, da keine Aufzeichnungen mehr vorhanden waren. Als wir die Patientin genauer befragten, um die Ursache der rezidiven Uveitis zu erörtern, erzählte sie uns, dass es keine Verknüpfung mit systemischen Erkrankungen für die Entzündung des hinteren Augenabschnittes gab. Alle möglichen und sinnvollen Bluttests wurden durchgeführt und waren negativ. Weiter konnten wir erfahren, dass zu dieser Zeit sehr starke zwischenmenschliche Zerwürfnisse und Schwierigkeiten mit ihrem damaligen Ehemann existierten. Aufgrund dieser Umstände war die Patientin einem chronischem Stress ausgesetzt. Aus diesen Äußerungen wurde geschlussfolgert, dass der damalige ständige Druck und Stress der wahrscheinliche Grund der aufgetretenen, wiederkehrenden Entzündung (Uveitis) war.

Differentialdiagnose

Aufgrund der Tatsache, dass wir ein parazentrales Skotom aufgedeckt haben, welches mit einer retinalen Läsion korrespondiert, war die folgende Differentialdiagnose angemessen: Retinitis Pigmentosa, Glaukom, Netzhautablösung, Retinitis, Chorioiditis, Chorioretinitis.

Retinitis Pigmentosa

Retinitis Pigmentosa (RP) ist eine Gruppe genetisch vererbbarer Dystrophien. Es ist eine Störung im Bereich der Stäbchen und Zapfen, welche sich in Nyktalopie und peripheren Gesichtsfeldausfällen manifestiert. Sie tritt normalerweise bilateral auf. Ihre Prävalenz ist mit 1:5000 spezifiziert. Typische Befunde sind die RPE Atrophie, die in der Peripherie beginnt und die Verengung von Arteriolen. Im Verlauf der Erkrankung be-

wegt sich die Atrophie stetig in Richtung Makula. Der Verlauf der Erkrankung hängt von der Art der Vererbung ab (Bild 10).

Glaukom

Das Glaukom ist eine Gruppe von Erkrankungen, die zum Verlust von Nervenfasern in der Netzhaut führen und somit Gesichtsfelddefekte verursachen. Ein hoher Intraokulardruck führt zu einer Neurodegeneration des Sehnervs. Im fortgeschrittenen Stadium der Erkrankung erkennen wir eine Exkavation des Sehnervs, hervorgerufen durch eine Atrophie der Nerven. Das Glaukom wird klassifiziert in: Angeborenes Glaukom, Offenwinkelglaukom, Normaldruckglaukom, Engwinkelglaukom und sekundäres Glaukom. Es ist weltweit einer der Hauptgründe für Erblindung (Bild 11).

Netzhautablösung (Amotio retinae)

Bei der Netzhautablösung lösen sich die inneren Schichten der Retina vom retinalen Pigmentepithel. Wir unterscheiden zwischen der rhegmatogenen-, traktionsbedingten oder der exsudativen Ablösung. Zeichen und Symptome einer solchen Ablösung sind Visusverlust, Gesichtsfelddefekte, Floater, Blitze und Rußregen (Bild 12).

Uveitis

Die Uveitis beschreibt unterschiedliche intraokulare Entzündungen, die nicht infektiös oder infektiös und in den unterschiedlichsten Erscheinungsformen auftreten können. Die anteriore Uveitis schließt Entzündungen der Iris und des Ziliarkörpers mit ein, die Uveitis intermedia Entzündungen der Pars plana, der äußeren peripheren Retina und des Glaskörpers. Die posteriore Uveitis wiederum beschreibt Entzündungen des Teils des Fundus, welcher hinter der Glaskörperbasis liegt (Retina, Chorioidea) und der Glaskörperbasis selbst. Sollten alle Entzündungen gleichzeitig auftreten, spricht man von einer Panuveitis.

Wie bereits erwähnt, schließt die posteriore Uveitis die Retinitis, Chorioiditis, Retinale Vaskulitis und die Chorioretinitis ein. Das Erscheinungsbild der Uveitis hängt davon ab, welche Strukturen genau betroffen sind. Die Entzündung kann mit einem Visusverlust einhergehen oder die Patienten beschreiben schwebende Partikel, sogenannte Floater. Die Entzündung kann ent-

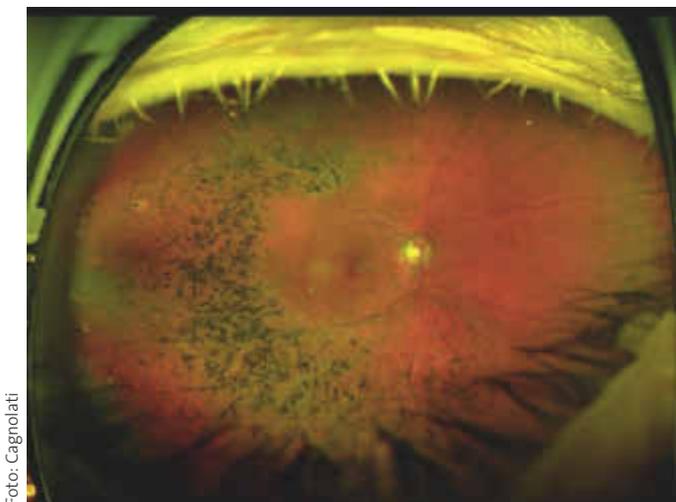


Foto: Cagnoliati

▲ Bild 10 | Retinitis Pigmentosa



Foto: Cagnoliati

▲ Bild 11 | Netzhautablösung



Foto: Cagnoliati

▲ Bild 12 | Glaukomatöse Papille

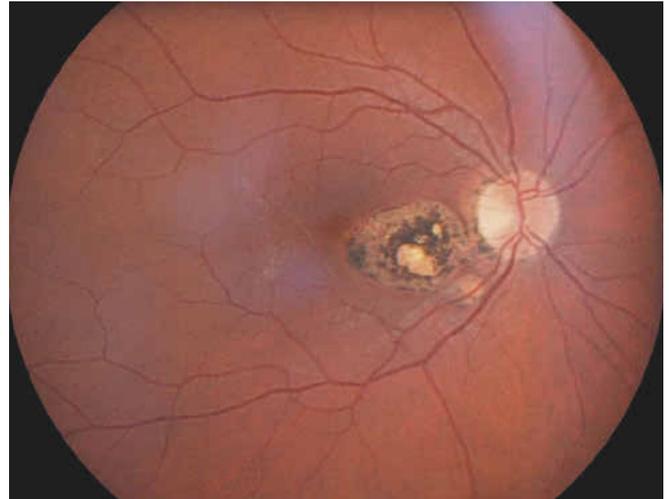


Foto: Berger Optik

▲ Bild 13 | Toxoplasmosenarbe

weder fokal, multifokal, geografisch oder diffus auftreten. Aktive Läsionen können als weiße retinale Trübungen oder runde gelbe Knötchen detektiert werden. Sollten Gefäße involviert sein, können gelbliche oder grünlich-weiß gesprenkelte Läsionen auftreten. Die Uveitis ist eine Augenerkrankung, die sehr häufig mit systemischen Erkrankungen assoziiert ist. Besonders bei wiederkehrenden Uveiten ist es wichtig, Untersuchungen auf systemische Erkrankungen durchzuführen. Im nächsten Kapitel wird der Zusammenhang zwischen solchen Erkrankungen und der posterioren Uveitis näher beleuchtet. Sie hat so viele unterschiedliche Erscheinungsbilder, dass wir sie in diesem Fallbericht nicht alle genauer vorstellen können.

Es gibt folgende, nicht infektiöse Gründe für retinale Narben und Läsionen: Akute posteriore multifokale plakoide Pigmentepitheliopathie (APMPPE), Multiple Evanescent White Dot Syndrome (MEWDS), Geographic helicoid peripapillary chorioidopathy (GHPC), Multifokale Chorioiditis (MFC), Punktförmige innere Chorioidopathie (PIC), Birdshot-Retinopathie, Presumed ocular histoplasmosis syndrome (POHS), Subretinal fibrosis and uveitis syndrome (SFU), Diffuse Unilateral Subacute Neuroretinitis (DUSN) und akute retinale Pigmentepithelitis (ARPE). Um eine umfassende und genaue Diagnose stellen zu können und somit den Grund der posterioren Uveitis zu bestimmen, sind umfangreiche diagnostische Tools einzusetzen. Dazu gehören unter anderem die Farbfundusfotografie, Fluoreszenzangiographie (FAG), Indocyaningrün-Angiografie (IGA), Optische Kohärenztomographie (OCT) und Ultraschund B Scan. Laboruntersuchungen sind notwendig, um den Einfluss beziehungsweise das Vorhandensein von systemischen Erkrankungen nachzuweisen oder auszuschließen. Die Hauptbehandlung der nicht infektiösen posterioren Uveitis besteht aus Corticosteroiden, die entweder systemisch eingenommen oder direkt am Auge angewendet werden. Bei infektiösen Formen besteht die Therapie in der Gabe von Antibiotika gefolgt von kleinen Dosen Steroiden.

Systemische Erkrankungen, die mit Uveitis assoziiert werden

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über systemische Erkrankungen, die mit Uveitis in Verbindung gebracht werden, gegeben.

Syphilis

Syphilis ist eine durch Geschlechtsverkehr übertragene Geschlechtskrankheit, die durch das Bakterium *Pallium treponema* ausgelöst wird. Bei allen Uveitis-Patienten, sollte eine serologische Untersuchung durchgeführt werden, um auf Syphilis zu testen.

Sarkoidose

Sarkoidose ist eine multisystemische Entzündungserkrankung des Bindegewebes mit Granulombildung. Bei 90% aller Patienten ist die Lunge betroffen. Bei dem Verdacht auf Sarkoidose beinhaltet die Untersuchung deshalb auch immer eine Röntgenaufnahme der Lunge und eine Biopsie des Gewebes.

Morbus Behcet

Morbus Behcet ist eine immunologische Erkrankung, die zur Ulzeration oder Entzündung der kleinen bis mittleren Gefäße führt.

Toxoplasmose

Toxoplasmose ist eine Erkrankung, die durch den Protozoon *Toxoplasma gondii* ausgelöst wird. Diese Erkrankung tritt am häufigsten bei Katzen auf, kann aber auch auf den Menschen übertragen werden. Dies geschieht zum Beispiel bei der Reinigung des Katzenklos, da über den Kot der Katzen große Mengen des Erregers ausgeschieden werden. Auch das Verzehren von rohem Schweinefleisch kann diese Erkrankung auslösen. Toxoplasmose wird mit Hilfe einer Serologie getestet (Bild 13).

Toxocariasis

Toxocariasis ist eine Zoonose, also eine vom Tier auf den Menschen übertragene Infektionskrankheit. Sie wird durch einen Wurm ausgelöst beziehungsweise übertragen, dem Wurm *Toxocara canis* vom Hund oder *Toxocara mystax* von der Katze.

AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome)

AIDS ist eine Autoimmunerkrankung, die durch den Humanen Immundefizienz-Virus ausgelöst wird. Der Virus greift die T4 Lymphozyten an, die für unser Immunsystem außerordentlich wichtig sind. In diesem Zusammenhang ist der Cytomegalovirus zu erwähnen, der zu den Herpesviren gehört und der Auslö-

ser für die meisten Infektionen am okulären System bei einer AIDS-Erkrankung ist.

Nachkontrolle

Da die Entzündungen der Netzhaut vor Jahren aufgetreten und zum Zeitpunkt der Untersuchung nicht aktiv waren, bestand keine Kontraindikation für Kontaktlinsen. In den folgenden Besuchen wurden verschiedene Kontaktlinsen angepasst, auf die wir an dieser Stelle aber nicht näher eingehen werden, da nicht die Kontaktlinsenanpassung im Vordergrund dieses Fallberichts steht, sondern der Zufallsbefund und dessen Erklärung. Die endgültig angepassten Kontaktlinsen hatten folgende Parameter: OD Cooper Vision Biofinity toric, Durchmesser 14,50 Basiskurve 8,70 0,00 -1,75 x180 Visus 20/20. OS Cooper Vision Biofinity toric, Durchmesser 14,50 Basiskurve 8,70 +2,75 -2,25 x 40 Visus 20/20.

Vier Wochen nach der endgültigen Anpassung untersuchten wir die Patientin erneut. Sie berichtete, dass sie die Kontaktlinsen überwiegend für den Sport und ab und an auch bei Abendveranstaltungen trägt. Die maximale Tragezeit betrug 5 Stunden und der Trageendkomfort wurde als sehr gut angegeben. Zum Zeitpunkt der Kontrolle trug die Patientin die Linsen 4 Stunden. Die Linsen zeigten eine ausreichende Bewegung und einen zentralen Sitz OU, eine Überrefraktion ergab beidseitig plan. Die Konjunktiva war unauffällig OU. Die Lider und Wimpern waren klar und frei OU. Die Hornhaut war frei von Ödemen und anderen Auffälligkeiten OU. Die Vorderkammer war tief und frei von Zellen OU. Die Augenlinse war klar OU. An dieser Stelle sei angemerkt, dass der Augenlinse bei der Kontrolle besondere Aufmerksamkeit geschenkt wurde, da durch Einnahme von hohen Dosen von Corticosteroiden eine Katarakt induziert werden kann. Die Patientin berichtete, dass Sie die Pflege Ihrer Kontaktlinsen wie besprochen zuhause durchführt. Nach dem Absetzen der Kontaktlinsen war in Verbindung mit Fluoreszein eine stippenfreie Kornea zu sehen. Subjektiv war die Patientin mit den Kontaktlinsen sehr zufrieden, deshalb empfehlen wir eine Kontrolle nach 6 Monaten.

Schlussfolgerung

Dieser Fallbericht zeigt, dass es sehr viele Ursachen gibt, die eine posteriore Uveitis auslösen beziehungsweise verursachen können. In den meisten Fällen kann die Uveitis mit systemischen Erkrankungen assoziiert werden. Aufgrund der Lokalisation und des Erscheinungsbildes der durch die Entzündung entstandenen Narben, ist eine genaue Differentialdiagnostik inklusive Blutbildbestimmung notwendig.

Da alle Untersuchungen und Labortests, die während der Klinikaufenthalte durchgeführt wurden, negativ waren, ist der wahrscheinlichste Auslöser der wiederkehrenden posterioren Uveitis der psychologische Stress, dem unsere Patientin während der Zeit der Erkrankungen ausgesetzt war.

Bei der Literaturrecherche konnten wenige Studien beziehungsweise Artikel, die sich mit dem Zusammenhang von Stress und Augenerkrankungen beschäftigten, gefunden werden, obwohl viele andere Veröffentlichungen zeigen, dass es eine starke Verbindung zwischen Stress und der Gesundheit im Allgemeinen gibt. Lori M. Venture sagte: „Ich bin verwundert, dass Forscher im Bereich des Sehens sich nicht stärker mit Psychoneuroimmunologie und deren Auswirkungen am Auge beschäftigen“. Dieser Bereich könnte ein interessantes Feld für zukünftige Studienarbeiten sein. Meine abschließende Empfeh-

lung an die Patientin war, in Zukunft Stress zu vermeiden und sich regelmäßigen augen- und allgemeinmedizinischen Untersuchungen zu unterziehen.

Literatur

- Berke A. (2005). Allgemeinerkrankungen am Auge. DOZ Verlag, Heidelberg.
- Flammer J. (2009) Glaukom. Hans Huber Verlag.
- Kanski J. (2007). Diagnostische Augenheilkunde. Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH.
- Lang G. K. (2008). Augenheilkunde. Thieme Verlag.
- Kanski J., Bowling B. (2011). Klinische Ophthalmologie. Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH.
- Khanfer R., Wallace G., Keane P. A., Phillips A. C. (2012). Uveitis and psychologic stress. INSIGHT, Spring.37(2):11-6.
- Keller U., Wachtlin J. (2008). Retina. Diagnostik und Therapie der Erkrankungen des hinteren Augenabschnittes. Thieme Verlag.
- Lang G. K. (2008). Augenheilkunde. Thieme Verlag.
- Sudharshan S., Ganesh S. K., Biswas J. (2010). Current approach in the diagnosis and management of posterior uveitis. Ind. J. Ophthalmol. Jan-Feb;58(1):29-43.
- Ventura L. M. (2009). Psychoneuroimmunology: application to ocular diseases. J. Ocul. Biol. Dis. Infor. Jun;2(2):84-93.

Der Autor:

Ralf Bachmann

E-Mail: Ralf@bachmann-emden.de



Ralf Bachmann

MSc., Studium

Augenoptiker an der SFOF Berlin mit Abschluss zum staatlich geprüften Augenoptiker und Augenoptikermeister 1994. 1997: Abschluss als Betriebswirt d.H. und 2000 als Hörgeräteakustikermeister

2014: Beendigung des postgradualen Studiums zum Master of Science in Clinical Optometry am Pennsylvania College of Optometry der Salus University Pennsylvania

2014: Fellowshipprüfung der American Academy of Optometry

2016: Fellowshipprüfung der European Academy of Optometry and Optics

Ralf Bachmann ist 47 Jahre alt, verheiratet und hat 5 Töchter; er ist seit 1997 selbstständig in Emden