

# ORTHOPTISTIN

JANUAR 2019 | 8. Jahrgang | Heft 1

## **THEMA:**

Wozu braucht man engstehende Sehzeichen?

## **THEMA:**

Okuläre Beteiligung beim Miller-Fisher-Syndrom

## **KONGRESSBERICHT:**

Jahrestagung der AAO in Chicago



Eine Publikation  
des Kaden Verlags

**KADEN**

Von Kindern für Kinder



# Therapieerfolg ist keine Glückssache

Gemeinsam Okklusion mit Kinderaugen sehen

*"Bei Piratoplast sind wir die Designer."*



*"Aus unseren Ideen macht Piratoplast neue Pflaster."*



*"Ich kann mir meine Lieblingsmotive selbst aussuchen."*



**Glück lässt sich teilen - teilen Sie mit!**

Besuchen Sie uns in Halle 3 und erfahren Sie mehr!

AAD 2019  
Industrieausstellung:  
13.03.-16.03.2019  
Congress Center Düsseldorf  
**Halle 3, Stand 369**



# Brillenbestimmung mit dem Smartphone



Dr. med.  
Reinhard Kaden

## Liebe Leserinnen und liebe Leser!

Die USA wurden früher oft als das Land der unbegrenzten Möglichkeiten bezeichnet, heute neigt man eher dazu, es ein Land der unbegrenzten Unmöglichkeiten zu nennen – doch das ist eine andere Geschichte. Aus den USA jedenfalls erreicht uns die frohe Kunde, dass es fortan möglich sein wird, seine Fehlsichtigkeit selbst zu bestimmen und dann auch gleich bei einem Onlinehändler seine Brille zu ordern: Der EyeQue VisionCheck macht's möglich. Benötigt werden dazu: 1 Smartphone, 1 App und 1 Minirefraktometer, das auf dem Smartphone befestigt wird. Ist alles startbereit, blickt der Do-it-yourself-Sehtester mit einem Auge in das Gerät und schiebt mit zwei am Gerät befindlichen Sensorknöpfen die auf dem Display sichtbare rote und blaue Linie so zusammen, dass sie übereinanderliegen und zu einer dann gelben Linie verschmelzen. Das wird anschließend – über einen dritten Knopf gesteuert – in den verschiedenen Meridianen durchgeführt, um einen Astigmatismus zu bestimmen. Wer Lust hat, kann sich das auf einem Video unter [www.eyequ.com/visioncheck](http://www.eyequ.com/visioncheck) ansehen. John Serri von EyeQue stellte in einem Interview fest, der Sehtest solle den Besuch

beim Augenarzt nicht ersetzen, vielmehr gehe es darum, Menschen zu helfen, die aus wirtschaftlichen oder geografischen Gründen keinen Augenarzt aufsuchen könnten. Im Twitteraccount der Firma heißt es jedoch vollmundig ohne jegliche Einschränkung: Check your vision & order the best glasses you've ever had – ALL FROM HOME!

Selbst wenn der Minirefraktometer korrekte Werte liefert, bleiben an dieser Methode Zweifel übrig. Das fängt damit an, dass eine wegen der Achsbestimmung notwendige senkrechte Haltung des Smartphones nicht gewährleistet ist. Außerdem ergeben selbst zwei völlig korrekte monokulare Werte noch lange keine verträgliche Brille. Man denke nur an eine zu voll ausgeglichene hohe Anisometropie und, dass bei der Auswahl der Brillenglasstärken auch auf eine möglicherweise bestehende Heterophorie Rücksicht zu nehmen ist, weil unter Umständen die Phorie verstärkt werden kann. Dies bringt mich zu dem Schluss: Wirtschaftliche Gründe dürften hierzulande keine wesentliche Hürde sein. Geografische Hindernisse zu überwinden und den Augenarzt und Augenoptiker persönlich aufzusuchen, lohnt sich allemal, denn ihnen sind die Imponderabilien der Brillenverordnung wohlbekannt.

Beste Grüße aus Heidelberg

Dr. med. Reinhard Kaden  
Verleger

## THEMA

Wozu braucht man engstehende Sehzeichen?  
*Birgit Wahl, Silke Schweinfurth* **7**

Augenscreening bei sozial benachteiligten Kindern in Rumänien  
*Andrea Meisinger* **10**

Okuläre Beteiligung beim Miller-Fisher-Syndrom  
*Leandra Strasser* **11**

## KONGRESSBERICHT

Jahrestagung der AAO in Chicago  
*Ronald D. Gerste* **13**

## NACHRICHTEN

Akademisierung erwünscht: Eckpunktepapier zur Orthoptisten-Ausbildung verabschiedet **4**

Der „Orthoptistinnen-Tag“ von Piratoplast **5**

„Die Orthoptistin“ online mit Themensuche **5**

Augenärztliche Akademie Deutschland 2019 **6**

BOD-Umfrage **6**

MTD Innovationspreis 2018 für das Projekt „cvi-Box 2“ vergeben **6**

ORTHO-QUIZ **4**

IMPRESSUM **12**

TERMINE **16**

Erfreulicherweise hat die Firma Dr. Ausbüttel & Co. GmbH in Witten, der Hersteller der Okklusionspflaster Piratoplast, ein Patenschaftsabonnement dieser Zeitschrift für alle Orthoptistinnen und Orthoptisten in Deutschland und Österreich übernommen, so dass den Leserinnen und Lesern keine Kosten entstehen.

**PIRATOPLAST**



## Akademisierung erwünscht: Eckpunktepapier zur Aktualisierung der Orthoptisten-Ausbildung verabschiedet

Der Beruf der Orthoptistin soll zukünftig durch ein Studium zu erlangen sein. Dies ist einer der wichtigen Punkte zur Zukunft des Orthoptistenberufs, auf die sich der Berufsverband der Augenärzte Deutschlands e.V. (BVA), die Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft (DOG) und die Bielschowsky-Gesellschaft gemeinsam verständigt haben. Das Eckpunktepapier hierzu wurde im Rahmen des DOG-Kongresses 2018 unterzeichnet (siehe Foto) und damit die

Unterstützung der Akademisierungsbestrebungen des Berufsverbands Orthoptik Deutschland e.V. (BOD) durch die Augenärzteschaft bekundet.

Um die geplanten Änderungen auch in die Tat umsetzen zu können, ist eine Novellierung des Orthoptistengesetzes notwendig, das die Ausbildung dieses Berufes regelt.

Dies werden im Einzelnen sein:

1. Die Verbände und Fachgesellschaften befürworten ein Studium an einer

Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW). Der Zugang zum Studium soll nicht auf Abiturienten beschränkt sein.

2. Der praktische Teil der Ausbildung soll nicht weniger Gewicht erhalten als in der bisherigen Ausbildung und in Modulen dezentral in ausgewählten Einrichtungen stattfinden, z. B. an den ehemaligen Fachschulen, in Augenarztpraxen und -kliniken, Reha-Einrichtungen und in Low-Vision-Zentren

3. Die Ausbildungs- und Prüfungsverordnung (OrthopAPrV) soll grundlegend überarbeitet werden. Dabei soll der Erwerb an Kompetenzen erweitert werden, damit die Interprofessionalität weiter gestärkt wird.

4. Die Bedeutung der Orthoptik in der Augenheilkunde wird unterstrichen. Dies zeigt sich sowohl bei den Plänen für die Orthoptistenausbildung als auch für die ärztliche Weiterbildung. Ziel ist eine optimale Versorgung der Patienten, die nur durch eine Stärkung der Neuroophthalmologie bzw. Orthoptik in beiden Berufen und deren Zusammenarbeit zu erreichen ist.



© Stefan Zeitz

Haben ein gemeinsames Eckpunktepapier zur Zukunft des Orthoptistenberufs während des DOG-Kongresses 2018 unterzeichnet und an die BOD-Vorsitzende überreicht (v.l.n.r.): Prof. Dr. med. Bernd Bertram (1. Vorsitzender des BVA), Prof. Dr. med. Nicole Eter (DOG-Präsidentin 2017–2018), Daniela Lemm (1. Vorsitzende des BOD) und Prof. Dr. med. Michael Schittkowski (1. Vorsitzender der Bielschowsky-Gesellschaft).

## ORTHO-QUIZ

In unserem „Ortho-Quiz“ greifen wir anhand von Multiple-Choice-Fragen die unterschiedlichsten Themen aus der Augenheilkunde auf und geben eine ausführliche Begründung für die richtige Antwort. Dies soll unseren Leserinnen und Lesern die Möglichkeit geben, den eigenen Wissensstand aus den verschiedenen Themenkomplexen der Augenheilkunde – ganz nach Lust und Laune – zu überprüfen.

**FRAGE:** Zu Ihnen kommt ein 50-jähriger Patient in die Sprechstunde. Schon bei der Begrüßung fällt Ihnen bei ihm eine sehr weite Pupille rechts auf. Die linke Pupille reagiert normal, die rechte direkt und indirekt nicht auf Licht und ebensowenig auf Pilokarpin-Augentropfen. Der Visus rechts liegt mit stenopäischer Lücke bei 1,0, links ebenfalls. Vorangegangen war eine DSAEK rechts. Woran denken Sie hier?

- a) Optikusneuritis links
- b) Optikusneuritis rechts
- c) Urrets-Zavalía-Syndrom
- d) Horner-Syndrom
- e) Einseitige spastische Pupillenerweiterung

## Wertvolle Anregungen für den Praxisalltag: Der „Orthoptistinnen-Tag“ von Piratoplast



Cordula Nussbaum, Buch- und Bestsellerautorin zum Thema „Zeitmanagement“

Bei schönstem Herbstwetter fand am 6. Oktober 2018 zum zweiten Mal ein „Orthoptistinnen-Tag“ von Piratoplast statt. Nach der Premiere in Hamburg im Sommer, durften sich dieses Mal Orthoptistinnen\* aus dem Raum München über die Einladung für die Piratoplast-Veranstaltung freuen. Auf der Agenda fanden sich drei verschiedene Module. Besonderes Augenmerk galt dem Thema „Zeitmanagement“, das viele Orthoptistinnen im oft stressigen Arbeitsalltag begleitet und eine Herausforderung für Berufs- und Privatleben darstellt. Wie man diesen Spagat besser meistern kann, sollten die teilnehmenden Orthoptistinnen im Laufe der Veranstaltung erfahren.

Der Tag begann mit einem herzlichen Empfang und der Vorstellung des Piratoplast-Teams durch Bianca Dettmar, Prokuristin und Leiterin des Marketings bei der Dr. Ausbüttel & Co. GmbH – dem Unternehmen, das hinter der Marke Piratoplast steht. Für das Thema „Zeitmanagement“ konnte Piratoplast mit Cordula Nussbaum eine hochkarätige Referentin gewinnen. Die Stiftung Warentest kürte

das Buch „Organisieren Sie noch oder leben Sie schon?“ der ehemaligen Wirtschaftsjournalistin zum Testsieger unter aktuellen Zeitmanagement-Ratgebern. Nach einem Impulsvortrag konnten die interessierten Orthoptistinnen im anschließenden Workshop der Organisations-Expertin wertvolle Tipps und praktische Ratschläge auch für den Praxisalltag gewinnen.

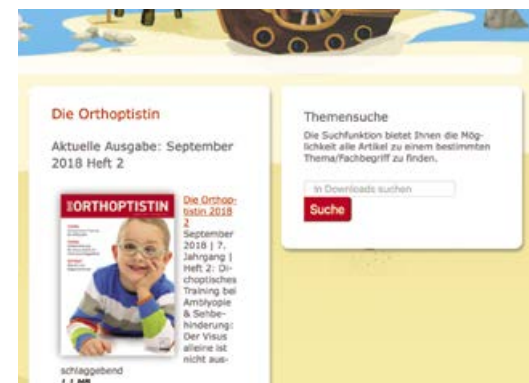
„Sich selbst im Praxisalltag nicht aus dem Auge verlieren“ – das war Schwerpunkt des Moduls von Janne Klar, Leiterin Recruiting, Personalentwicklung und soziales Engagement bei Dr. Ausbüttel. Das Modul gab Impulse und schärfte das Bewusstsein für positive Gedanken, Kraftquellen und Verhaltensweisen, die sich in den Alltag integrieren lassen, um sich selbst im Blick zu behalten.

Im Mini-Meinungsforum „Rund um die Okklusionstherapie“ konnten alle Orthoptistinnen die Gelegenheit nutzen, im direkten Austausch mit Piratoplast Fragen, Probleme aus dem Praxisalltag, Kritik oder Verbesserungsvorschläge zu diskutieren.

Zwischen den Modulen blieb genug Zeit, um sich im Kollegenkreis auszutauschen. Zur ausgelassenen Stimmung und regen Beteiligung trug nicht nur die besondere Atmosphäre des traditionellen Veranstaltungshotels „Platzl“ bei. Auch der liebevoll von Oma Klara und Opa Peter präsentierte Kuchen des von Dr. Ausbüttel unterstützten sozialen Start-Ups „Kuchentratsch“ sorgte für Glücksmomente – und damit für eine rundum gelungene Veranstaltung.

\* Damit sind auch alle männlichen Mitglieder der Berufsgruppe eingeschlossen.

## „Die Orthoptistin“ online mit Themensuche



Wenn Sie auf der Suche nach einem bestimmten Fachartikel aus vergangenen Ausgaben sind, werden Sie schnell auf der Homepage von Piratoplast fündig. Dort steht Ihnen die Online-Version der Zeitschrift „Die Orthoptistin“ zur Verfügung. Sie können stets die aktuelle Ausgabe sowie alle bisher erschienenen Ausgaben ganz bequem auf dem PC oder auf mobilen Endgeräten lesen. Außerdem verfügt das Online-Archiv über eine Suchfunktion, mit der Sie schnellen Zugriff auf spezielle Themen erlangen können. Das Online-Angebot ist ein weiterer Service, den Piratoplast in Kooperation mit dem Kaden Verlag ermöglicht, um hilfreiche Fachartikel im eng getakteten Praxisalltag schnell verfügbar zu machen. Piratoplast bietet ferner auf seiner Homepage ein vielseitiges Angebot an, um Ihnen den Praxisalltag zu erleichtern. Es besteht die Möglichkeit, bequem mit wenigen Klicks kostenlose Pflastermuster für die Praxis zu bestellen. Artikel für den täglichen Praxisbedarf, z.B. Fixierlampen, können Sie über die Homepage ebenso kostenlos anfordern wie kleine Belohnungen für Ihre Patientenkinder. Den Orthoptistinnen-Bereich auf der Piratoplast-Homepage erreichen Sie unter [www.piratoplast.de/praxisinfos](http://www.piratoplast.de/praxisinfos)

## Augenärztliche Akademie Deutschland 2019

Vom 12. bis 16. März 2019 findet die AAD in Düsseldorf statt. Wie in den letzten beiden Jahren finden Sie den BOD-Stand – an allen Tagen für Sie besetzt – neben

### Falldemos à la St. Gallen

→ 8:45 bis 10:15 Uhr

J. Prokoph (Tübingen): Doppelbilder zu Fasching

K. Ilper (Hamburg): Volle Möhre – wenn Gesundes krank macht

E. Rothhaar (Saarburg): Einfach immer alles doppelt, oder?

N. Gorltdt (Pohlheim): Hilfe, ich kann nicht mehr lesen

den Ständen von BVA und DOG in der Nähe des Restaurants. Wie gewohnt, bietet der BOD am AAD-Freitag, dem 15. März 2019, verschiedene Seminare an:

### Frühförderung: Ein interprofessionelles Arbeitsgebiet auch für Orthoptistinnen

→ 10:30 bis 11:45 Uhr

K. Spatz und das Team der Frühförderstelle Sehen/Severinschule (Köln)

### DVD und DHD – was ist das eigentlich?\*

→ 14:15 bis 15:45 Uhr

Dr. Santa Heede (Hamburg)

## BOD-Umfrage

Bis 31. Oktober 2018 hatten Sie die Möglichkeit, an einer BOD-Umfrage teilzunehmen und dem Verband auf diesem Wege Ihre Wünsche und Erwartungen mitzuteilen.

### Für Ihre Teilnahme bedanken wir uns sehr!

Die Auswertung der Antworten wird einige Zeit in Anspruch nehmen – bis zum Sommer 2019 werden wir Sie über die Ergebnisse informieren.

*Ihr BOD-Vorstand und  
Ihre BOD-Geschäftsführung*

## ■ NACHRICHTEN

## MTD Innovationspreis 2018 für das Projekt „cvi-Box 2“ vergeben



Michaela Sieger, leitende Orthoptistin am Klinikum Klagenfurt am Wörthersee, bei der Übergabe des MTD Innovationspreises.

Der MTD Innovationspreis für hervorragende Leistungen in der Sparte „best practice Modelle“ ging 2018 an das Orthoptik-Projekt „cvi-BOX 2“\*. Hierbei

handelt es sich um ein neuartiges Diagnosetool für die selektive Untersuchung einzelner visueller Wahrnehmungsleistung bei der Funktionsdiagnostik von Kindern im Alter von 6 bis 10 Jahren mit unauffälligem Augenbefund, bei denen dennoch Auffälligkeiten im visuellen Verhalten vorliegen. MTD-Austria, der Dachverband der gehobenen medizinisch-technischen Dienste Österreichs, zeichnete Frau Michaela Sieger für die Entwicklung der „cvi-Box 2“ aus. Ein zehnköpfiges Team rund um M. Sieger entwarf in fünfjähriger Entwicklungszeit das Diagnosetool. Mit der „cvi-Box 2“ kann erstmals eine Funktionsdiagnostik der einzelnen visuellen Wahrnehmungsleistung (visuelle Suche, visuelle Figuren-Grunderkennung, visuelle Objekt-/Gesichtserkennung, visuelle Raumwahrnehmung, visuelles Gedächtnis,

Visuographomotorik) durchgeführt werden, ohne dass Wahrnehmungsleistungen aus anderen Bereichen (z. B. taktil oder auditiv) mit untersucht werden. Die Box enthält eine Reihe von zwei- und dreidimensionalen Materialien, die sämtliche Aspekte zerebraler Sehstörungen erfassen und die Erstellung eines umfassenden visuellen Funktionsprofils ermöglichen. Das Diagnosetool kann auch non verbal und bei reduziertem Sehvermögen eingesetzt werden und ist als Gebrauchsmuster im deutschsprachigen Raum und in Italien geschützt. Der Innovationspreis wurde im Rahmen des MTD-Forums am 16. November 2018 in Wien von Frau Mag. Gabriele Jaksch, Präsidentin der MTD-Austria, überreicht.

\* „cerebral visual impairment“ – cvi

# Wozu braucht man engstehende Sehzeichen?

von Birgit Wahl, Silke Schweinfurth

Schon Mitte des 19. Jahrhunderts stellte Snellen [1] fest: „Eng nebeneinander stehende Buchstaben werden weniger gut erkannt als Einzelne.“ Auch Blachowski [2] hat das Phänomen der Beeinflussung durch benachbarte Konturen beim Lesen bemerkt. Dieses Phänomen wird zunehmend auch – nach dem im englischen Sprachraum gebräuchlichen Begriff – Crowding genannt [3], kann aber im Deutschen am sinnvollsten mit Trennschwierigkeiten übersetzt werden.

Die wechselseitige Beeinflussung von Konturen mit der Folge der verminderten angulären Sehschärfe wird als Trennschwierigkeiten bezeichnet [4].

Eine maximale Interaktion benachbarter Konturen besteht bei einem Optotypenabstand von 2 bis 3 Winkelminuten ( $'$ ). Optotypen wie der Landolt-Ring werden einzeln in einem Abstand von  $35'$  angeboten, Reihenoptotypen dagegen stehen in einem dichten Abstand von  $2,6'$  zueinander.

Bei der Prüfung mit Einzeloptotypen wird in der Regel ein besserer Visus erreicht. Trennschwierigkeiten, die sich in einer verminderten Lesefähigkeit zeigen, können mit Reihenoptotypen nachgewiesen werden. Ein Parameter für das Ausmaß der Trennschwierigkeiten ist der Unterschied zwischen Einzel- und Reihenoptotypenvisus.

Physiologisch ist die Beeinflussung des Auflösungsvermögens durch benachbarte Konturen in der Fovea nur gering.

Bei Erwachsenen ist eine Visusstufe Differenz zwischen Einzel- und Reihenoptotypen normal, bei Kindern ist diese Differenz physiologisch höher – der Reihenoptotypenvisus steigt altersabhängig an. Als Orientierung dient hier die Regel: Alter in Jahren hinter dem Komma (Tabelle 1), auch wenn der Reihenvisus wie auch der Einzelvisus individuell durchaus besser ausfallen kann. Hier wird aber deutlich, dass ein voller Visus mit Reihenoptotypen frühestens im Grundschulalter erwartet werden sollte.

Trennschwierigkeiten über das physiologische Maß hinaus sind ein Zeichen für eine Störung der Sehentwicklung. Während bei einer organischen Visusminderung eine Reduktion von Einzel- und Reihenoptotypenvisus in etwa dem gleichen Ausmaß zu erwarten ist, so ist der Reihenvisus bei Amblyopien, vor allem aufgrund von Strabismus, oft deutlich schlechter. Diese Differenz ist ein charakterisierendes Merkmal der Amblyopie und kann somit hervorragend zur Differentialdiagnostik und zur Therapieplanung eingesetzt werden.

Zur Aufdeckung von Trennschwierigkeiten und zur besseren Durchführung von Verlaufskontrollen bei Amblyopie haben

Tabelle 1: Altersbezogene Veränderung des Reihenoptotypenvisus bei Kindern

4 Jahre	0,4
5 Jahre	0,5
8 Jahre	0,8
10 Jahre	1,0



Haase und Hohmann 1982 den Ringbuch C-Test entwickelt [5]. Beim C-Test werden typischerweise die Reihenoptotypen mit  $2,6'$  Abstand geprüft im Vergleich zu den Einzeloptotypen, die dem Patienten auch in einer Reihe, aber mit deutlich größerem Symbol- oder Optotypenabstand ( $35'$ ) angeboten werden. Ursprünglich war der C-Test auch mit 4 Optotypen in einer Reihe mit einem Abstand von  $17,2'$  angeboten worden. Dabei kommt es jedoch zu weniger Crowding, weshalb diese Form nicht mehr überall in Gebrauch ist. Bei Kindern, die noch nicht lesefähig sind und einen physiologisch reduzierten Reihenvisus angeben (Tabelle 2: Kind im Alter von 4 Jahren,

Tabelle 2: Visus geprüft mit Einzel- und Reihenoptotypen bei einem 4-jährigen Kind mit Amblyopie links

Beispiel vierjähriges Kind			
Test	R	L	Differenz
Einzelvisus	1,0	0,5	3 Stufen
$17,2'$	0,8	0,2	6 Stufen
$2,6'$	0,4	0,1	6 Stufen



## ■ WOZU BRAUCHT MAN ENGSTEHENDE SEHZEICHEN?

Amblyopie links) besteht durch die Prüfung mit 17,2'-Abstand, eine bessere Möglichkeit zur Abstufung als bei der Prüfung mit 2,6'-Abstand, was dem Lesetext eher entspräche. Es ergibt sich bei einer Schielamblyopie ein deutlicherer Unterschied beider Augen. Dies zeigt sich darin, dass der physiologisch durch Crowding reduzierte Visus des besseren Auges näher am Einzelvisus liegt, der pathologisch reduzierte Reihenvisus gegen den Einzelvisus aber deutlicher abfällt. Ab dem Schulalter sollten Kinder dringend mit Optotypen eines Abstandes von 2,6' geprüft werden, da nur dann der Reihenvisus wirklich erfasst wird und damit die Voraussetzung für Lesefähigkeit beurteilt werden kann.

### Diagnostische Kriterien

Die Prüfung des Reihenoptotypenvisus lässt sich auch differentialdiagnostisch insbesondere bei der Abgrenzung einer organischen Visusminderung von einer Amblyopie einsetzen, wie die folgenden beiden Beispiele zeigen.

#### Patientenbeispiel 1:

Ein knapp 4-jähriges Kind wird mit anamnestisch neu aufgetretenem Einwärtsschielen rechts mit strengem Führungsverhalten vorgestellt. Bis zur Vorstellung bei der Orthoptistin bzw. beim Augenarzt vergehen einige Wochen. Bei der Untersuchung ergibt sich ein Visus mit Einzeloptotypen von R 0,4 und L 1,0 (Lea in 3m Entfernung, Landoltringe einzeln in 5m). Die Visusdifferenz zwischen beiden Augen beträgt 4 Stufen, siehe dazu auch Tabelle 3.

#### Mögliche Hypothesen:

(1) Es handelt sich um ein normosen-sorisches Spätschielen. Wegen der bevorzugten Linksführung hat sich bereits innerhalb der wenigen Wochen ohne Binokularsehen eine Amblyopie entwickelt, die das Führungsverhalten noch manifestiert hat.

(2) Es handelt sich um einen dekompen-sierten Mikrostrabismus. Die Amblyopie ist typisches Symptom eines Mikrostrabismus. Obwohl sie schon lange besteht, ist sie nicht tiefer (der Einzelvisus also nicht schlechter als 0,4).

(3) Es handelt sich um ein sekundäres Schielen bei schleichend aufgetre-ter organischer Erkrankung des rech-ten Auges, z. B. Sehnerv-Tumor, die die schlechte Sehschärfe bedingt.

In Szenario (1) und (2) wäre rechts ein deutlich schlechterer Reihenvisus als links zu erwarten. Altersentsprechend wäre 0,32 bis 0,4 zu erwarten, da das Kind im 4. Lebensjahr ist. Exemplarisch wäre hier ein Visus von R 0,1 und L 0,4 anzunehmen. Die Visusdifferenz zwischen beiden Augen beträgt mit engstehenden Sehzeichen geprüft 6 Stufen.

In Szenario (3) wäre der Reihenvisus rechts sicher ebenfalls schlechter als links, jedoch maximal mit einer inter-okularen Differenz von 4 Stufen, also R besser/gleich 0,16. Die klinische Erfahrung zeigt, dass bei organisch bedingter Visusminderung oft weniger Differenz zu finden ist, da das Kind bis zur Entwick-lung der visusmindernden Erkrankung einen altersentsprechenden Visus auch mit engstehenden Sehzeichen hatte, die Reduktion sich aber wegen der alters-normal geringeren Reihenoptotypen-Größe nicht so stark auswirkt. Die Unter-suchung der Sehschärfe unter 0,2 ist mit den wenigsten angebotenen Tests diffe-

renziert möglich. Oft beträgt die nächst-niedrige angebotene Abstufung schon 0,1, überspringt also 2 Visusstufen. Unter 0,1 ist selten noch 0,05 angeboten. Hier ist die Anzahl dargebotener Optotypen aber oft geringer, weil sie aufgrund ihrer Größe nicht mehr in größerer Anzahl und damit Vielfalt von Darbietungsmöglich-keiten (auf den Tafeln mit Optotypenab-stand 2,6' in der Regel 4 Orientierungen beim Landoltring) auf Testtafeln vorhan-den sind. Normalerweise würde man hier eine Abstandsänderung empfeh-len, dann gilt:  $\text{Visus} = \text{Ist-Entfernung} / \text{Soll-Entfernung} \times \text{erreichter Visusstufe}$ . Man muss aber berücksichtigen, dass sich bei Annäherung der Visustafel der Optotypenabstand vergrößert.

Selbstverständlich sind im Übrigen die Untersuchung der Pupillenreak-tion auf Licht im Seitenvergleich mit dem Swinging-flashlight-Test sowie der Organbefund zur Differentialdiagnostik heranzuziehen. In (1) und (2) erwartet man keinen oder einen sehr geringen re-lativen afferenten Pupillendefekt (RAPD) sowie einen normalen Organbefund, in (3) einen deutlichen RAPD und ggf. eine Auffälligkeit der Papille – Schwellung oder Abblassung. Da diese aber gerade bei Kindern oft nicht so zuverlässig nachweisbar ist [6] wie bei Erwachsenen, kommt der orthoptischen und neuro-ophthalmologischen Diagnostik beim Ausschluss einer Sehnervenerkrankung umso größere Bedeutung zu.

#### Patientenbeispiel 2:

Ein 17-Jähriger stellt sich mit linksseiti-ger Visusminderung infolge einer ober-flächlichen Hornhautverletzung vor. Die-se war notfallmäßig behandelt worden, jetzt findet eine Kontrolle statt. Es findet sich eine Sehschärfe mit Einzeloptoty-pen von R 1,6 und L 0,8. Diese steigt auch im Laufe des erwarteten guten Heilungs-prozesses nicht an.

Mit Reihenoptotypen wird eine Sehschär-fe von R 1,25 und L 0,25 erreicht. Es findet sich also ein deutliches Crowding-Phä-

0,01	0,1	1,0
0,0125	0,125	1,25
0,016	0,16	1,6
0,02	0,2	2,0
0,025	0,25	Visuszunahme von Stufe zu Stufe beträgt 25 %, d. h. die nächst höhere Visusstufe wird erreicht durch Multiplikation mit dem Faktor 1,2589
0,032	0,32	
0,04	0,4	
0,05	0,5	
0,063	0,63	
0,08	0,8	



nomen. Der Patient ist nicht mehr in der sensitiven Phase, die Verletzung kann nicht zu einer Amblyopie geführt haben. Er muss also bereits vorher amblyop gewesen sein, z. B. wegen einer nicht /spät korrigierten Anisometropie oder eines Mikrostrabismus. Im Heilungsprozess ist demnach keine volle Sehschärfe zu erwarten, was eine mögliche Übertherapie oder weitere Abklärung auf andere visusmindernde Erkrankungen erspart.

### Kriterien in der Therapieplanung / Prognose

In der Regel ist es Orthoptistinnen ein Anliegen, die Amblyopiebehandlung abzuschließen bevor weitere therapeutische Schritte, z. B. eine Augenmuskeloperation geplant werden. Der erste Schritt zur erfolgreichen Amblyopie-therapie ist in der Regel die Verordnung einer Vollkorrektur. Das Einleiten einer Okklusionsbehandlung folgt, wenn diese nicht schon gleichzeitig mit der Brille ordiniert wird. Der Patient wird zu Verlaufskontrollen einbestellt. Weil es um den Anstieg der Sehschärfe des amblyopen Auges geht, wird diese bei jeder Kontrolle ermittelt. Da eine Okklusionsamblyopie des stunden- oder tageweise abgeklebten Auges vermieden werden soll, wird auch die Sehschärfe des visusbesseren bzw. Führungsauges jedes Mal mit untersucht. Eine Verminderung der Visusdifferenz, im besten

Falle eine seitengleiche Sehschärfe beider Augen, ist das erklärte Ziel dieser Behandlung. Als erfolgreich behandelt gilt eine Amblyopie dann, wenn das Sehen beider Augen auf ein (möglichst) gleiches Entwicklungsniveau angehoben werden konnte. Das bedeutet auch, dass dieser Erfolg nicht nur mit Einzeloptotypen gemessen werden darf, sondern das Ziel auch mit Reihenoptotypen erreicht werden sollte. Zu oft wird den Patienten ein Erfolg suggeriert, der genauer betrachtet, nur ein halber ist: Auch, wenn die Sehschärfe mit Einzeloptotypen seitengleich ist, kann – wie oben dargelegt – der Reihenoptotypenvisus noch erheblich schlechter sein. Die Enttäuschung ist groß, wenn die Eltern ihr Kind als – im Sinne der Amblyopiebehandlung – „aus-therapiert“ in der Klinik vorstellen und sich nun eine Augenmuskeloperation zur Besserung der Augenstellung erhoffen und dann dort eine weitere und ggf. wieder intensivierete Okklusionsbehandlung empfohlen wird. Das belastet die Patienten und ihre Eltern ebenso wie das Vertrauensverhältnis zu den behandelnden Personen in Augenarztpraxis und Klinik. Der Verlust des besseren Auges ist laut Rahi et al. [7] bei amblyopen Menschen wahrscheinlicher, so dass eine aus-therapierte Amblyopie sozusagen eine „Versicherung“ gegen spätere Sehbehinderung darstellt. Da nur ein Reihenvisus von zirka 0,5 eine Lesefähigkeit des amblyopen Auges gewährleistet, ist eine

Amblyopie-therapie bis mindestens zu diesem Ziel wünschenswert. Diese „Versicherung“ gegen Sehbehinderung bei Verlust des besseren Auges ist ein wichtiges Argument für die Beurteilung des Therapieerfolgs mit dem Reihenvisus.

### Fazit

Die Ermittlung der Sehschärfe mit Einzel- und Reihenoptotypen im Vergleich ist diagnostisch hilfreich, in der Therapieplanung sinnvoll und in der Beurteilung des Therapieerfolgs unersetzlich. Sie sollte daher zur Standarduntersuchung bei Kindern gehören. Auch bei Erwachsenen mit einer entsprechenden differentialdiagnostischen Fragestellung sollte sie berücksichtigt werden.

### Literatur

1. Snellen H (1873) Probetabellen zur Bestimmung der Sehschärfe. Peters, Berlin
2. Blachowski S (1913) Studien über den Binnenkontrast. Z Physiol Sinnesorg 47 II: 291 – 330
3. Flom MC, Weymouth FW, Kahneman D (1963) Visual resolution and contour interaction. J Opt Soc Am 53: 1026–1032
4. Kaufmann H (Hrsg) (2004) Strabismus. S 86–87. Thieme, Stuttgart
5. <https://www.eyesfirst.eu/c-test-nahe-nachhaase.html>
6. Brodsky, MC (2016) Pediatric Neuro-Ophthalmology. 3. Aufl, S. 122 und 210
7. Rahi JS et al (2002) Risk, causes and outcomes of visual impairment after loss of vision in the non-amblyopic eye: a population-based study. Lancet 360: 597–602

# Augenscreening bei sozial benachteiligten Kindern in Rumänien

von Andrea Meisinger

Rumänien? Als ich auf der Tagung des Deutschen Komitees zur Verhütung von Blindheit im Februar 2017 gefragt wurde, ob ich an diesem Projekt mitarbeiten möchte, sind mir viele Gedanken durch den Kopf geschossen. Bisher war ich noch nie in Rumänien – was würde mich dort erwarten? Ein EU-Land im Aufbruch, trotzdem hört man viel Negatives über die hohe Arbeitslosigkeit, Bandendiebstähle, Korruption und bittere Armut. Meine Neugierde und meine soziale Einstellung haben mich bestärkt, bereits im August 2017 für 1 Woche alleine nach Deva in Siebenbürgen aufzubrechen. Ich wollte mir meine eigene Meinung von den Umständen in Rumänien bilden. In Deva ist der Hauptstützpunkt der Stiftung Hl. Franziskus. Die einzelnen Einrichtungen der Stiftung sind über ganz Siebenbürgen verteilt und betreuen derzeit 3700 Kinder und Jugendliche. In Familien, wie wir sie von SOS-Kinderdörfern kennen, werden bis zu 10 Kindern von einer Erzieherin betreut. Zudem gibt es Tagesstätten, in denen die Kinder nach der Schule unterstützt werden. Nach meiner Ankunft wurde ich in Deva sehr herzlich aufgenommen. Am nächsten Tag mussten erst einmal viele Fragen geklärt werden: Darf ich als Orthoptistin dieses Screening in Rumänien überhaupt durchführen? Wie finden wir einen Optiker vor Ort, der die Brillen möglichst kostengünstig herstellt? Nicht zu vergessen die Sprachbarriere: In der Stiftung wird Ungarisch gesprochen, ansonsten im Land Rumänisch. All diese Hürden konnten überwunden werden und mittlerweile war ich schon 5 mal für jeweils 1 Woche in Rumänien. In dieser Zeit konnte ich 697

Kinder untersuchen, 82 Brillen wurden angepasst und bei 13 Kindern ergab die Untersuchung, dass dringend ein Augenarztbesuch erforderlich war. Bei diesen Screening-Tests wird eine objektive Refraktion mit einem Vision-Screener durchgeführt und ein orthoptischer Status erhoben. Anschließend erfolgt eine subjektive Brillenanpassung. Bei den sehauffälligen Kindern bestand häufig eine höhere Hyperopie mit höherem Astigmatismus, eine Myopie war deutlich seltener vorhanden. Es gibt kaum Handys und Computer in Rumänien. Bei einem korrigierten Visus unter 0,80 werden die Kinder an einen Augenarzt verwiesen.

In Rumänien werden die Kosten für einen Augenarztbesuch, eine Brillenfassung oder Brillengläser nicht von der Krankenversicherung übernommen. Die bisher benötigten Brillenfassungen konnte ich von Herstellern auf der Opti-Messe in München als Spenden akquirieren. Die weiteren angefallenen Kosten wurden von der Organisation „Die Plattform“ über Spenden aufgefangen. „Die Plattform“ ist eine Initiative der Geuder

AG und des Deutschen Komitees zur Verhütung von Blindheit e.V., die Spenden für augenchirurgische Hilfsprojekte sammelt.

Bei meinen 5 Einsätzen habe ich inzwischen über 14.500 km zurückgelegt. Da sich die Straßen in Rumänien teilweise in einem extrem schlechten Zustand befinden, oder es sich nur um unbefestigte Schotterstraßen handelt, waren Fahrzeiten von über 2 Stunden für 60 km keine Seltenheit. Und das Alles mit einer sehr umfangreichen Ausrüstung: orthoptisches Handwerkszeug, Untersuchungsmaterialien, rund 350 Brillenfassungen und Lesehilfen, mobilem Autorefraktometer sowie einem Gläserkasten zur subjektiven Refraktion – und natürlich dem eigenen Gepäck. Die Erlebnisse in Rumänien sind sehr prägend. So musste ich mich schnell daran gewöhnen, dass die Strom- und Wasserversorgung in einem ganzen Dorf einfach für einige Stunden unterbrochen ist – und das in einem Land, das seit 2007 zur EU gehört. Trotz dieser Einschränkungen und Armut werden die Kinder in der Stiftung Hl. Franziskus mit Wertschätzung und Würde erzogen. Rumänien ist ein wunderschönes Land mit naturbelassenen Landschaften, Salzseen und den Karpaten. Es ist ein Land im Aufbruch und in jedem Fall eine Reise wert.

Sehen ist für uns eine Selbstverständlichkeit. In Rumänien ist jede Brille ein großes Geschenk.

## Wer uns unterstützen möchte:

DKVB

Commerzbank Würzburg

IBAN: DE91 7904 0047 0692 2223 00

Betreff: Brillen Rumänien



# Okuläre Beteiligung beim Miller-Fisher-Syndrom

von Leandra Strasser

Beim Miller-Fisher-Syndrom (MFS) handelt es sich um eine seltene Variante des Guillain-Barré-Syndroms. Es ist eine akute, entzündliche und demyelinisierende Polyneuritis der peripheren Nerven mit Befall der okulomotorischen Hirnnerven. Die typische Symptomtrias besteht aus einer Lähmung der Augenmuskeln (externe Ophthalmoplegie), einer Störung der Bewegungskoordination (Ataxie) sowie dem Fehlen von Reflexen (Areflexie). Die akut einsetzende externe Ophthalmoplegie ist das Leitsymptom des MFS. Im Gegensatz zum Guillain-Barré-Syndrom stehen Lähmungen der Rumpf- und Extremitätenmuskulatur nicht im Vordergrund. Der genaue Pathomechanismus ist bisher nicht vollständig geklärt. Das Miller-Fisher-Syndrom tritt meist nach einer Infektion mit *Campylobacter jejuni*\* auf.

## Symptomatik

Das klinische Bild des Miller-Fisher-Syndroms ist gekennzeichnet durch eine akut einsetzende Ataxie, Areflexie und Ophthalmoplegie. Der Befall der okulomotorischen Hirnnerven ist sehr variabel:

\* *Campylobacter jejuni* ist ein gramnegatives Stäbchenbakterium mit spiral- oder S-förmiger Gestalt. Es ist nach den Salmonellen der häufigste Durchfallerreger in Deutschland. *C. jejuni*-Infektionen treten weltweit auf, in Europa gehäuft in den warmen Jahreszeiten. Besonders häufig sind Kinder unter 6 Jahren und junge Erwachsene zwischen dem 18. und 35. Lebensjahr betroffen. Die hauptsächlichen Erregerreservoirare sind Vögel und Säugetiere. Übertragen wird *C. jejuni* fäkal-oral durch kontaminierte Lebensmittel wie Geflügelfleisch, rohes Hackfleisch, nicht pasteurisierte Milch, kontaminiertes, nicht gechlortes Trinkwasser und Haustiere (besonders durchfallkranke Welpen und Katzen).

Je nach Ausprägung kann es neben einseitigen, beidseitigen oder isolierten Paresen auch zum Befall mehrerer okulomotorischer Hirnnerven bis hin zur kompletten Ophthalmoplegie kommen. Obwohl häufig nur die peripheren okulomotorischen Hirnnerven betroffen sind, kann es auch zu einer zentralen Beteiligung kommen. Diese supranukleären Augenbewegungsstörungen treten häufig nach Regredienz der peripheren Paresen auf. Somit sollten bei Patienten mit Miller-Fisher-Syndrom nicht nur die peripheren Nerven untersucht, sondern auch ein Augenmerk auf die zentrale Beteiligung gelegt werden.

## Exemplarische Krankengeschichte

Ein 60-jähriger Patient wurde wegen einer beidseitigen Abduzensparese, einer Trochlearisparese, einer inkompletten äußeren Okulomotoriusparese mit kompletter Ptose sowie einer beidseitigen Fazialisparese mit inkomplettem Lidschluss unter der Diagnose Miller-Fisher-Syndrom in die Rehabilitationsklinik aufgenommen. Innerhalb von fünf Wochen nach der ersten orthoptischen Untersuchung kam es zu einer deutlichen Rückbildung aller Paresen. Es bestand lediglich noch eine dezente einseitige Abduktionseinschränkung. Acht Wochen nach Erstdiagnose zeigte sich dann plötzlich ein ausgeprägter dissoziierter Downbeat-Nystagmus, im Linksblick mehr als im Rechtsblick. Es stellte sich die Frage, ob der Nystagmus in das Bild des Miller-Fisher-Syndroms passt

oder eine weitere Abklärung bei diesem neu aufgetretenen Symptom erfolgen sollte. Der Patient wurde nicht weiter untersucht, da der Nystagmus zum klinischen Bild eines Miller-Fisher-Syndroms passt, was auch die Literatur belegt. Im Verlauf bildete sich der Downbeat-Nystagmus vollständig zurück und der Patient war beschwerdefrei.

## Diagnose

Bei Auftreten von Augenmuskelstörungen muss neben dem Miller-Fisher-Syndrom insbesondere an Erkrankungen des Hirnstamms, z. B. an Durchblutungsstörungen und Botulismus gedacht werden. Der klinische Befund bei MFS zeigt Überschneidungen mit der Hirnstamm-Enzephalitis Bickerstaff, bei der auch erhöhte Titer von Anti-GQ1b vorliegen. Allerdings liegen bei der Hirnstamm-Enzephalitis Bickerstaff in der Regel auch zentralnervöse Beteiligungen vor (bis hin zu Bewusstseinsstörungen). Zusätzlich zeigen sich eine Tetraparese, Lähmungen von Hirnnerven und intraokulären Nerven mit Pupillenstarre. Zur Abklärung werden in der Regel zunächst Schichtuntersuchungen des Hirnstamms (Kernspin-, Magnetresonanzenz- oder Computertomografie) durchgeführt. Durch neurophysiologische Untersuchungen lassen sich Hirnstammfunktionen untersuchen. Darüber hinaus werden insbesondere Untersuchungen mittels Elektroneurografie und -myografie vorgenommen. Bei der Elektroneurografie wird die Nervenleitung gemessen. Im Liquor cerebrospinalis ist typischerweise

– wie beim Guillain-Barré-Syndrom – der Eiweißgehalt erhöht, es findet sich aber keine oder nur eine geringe Zellvermehrung (zytoalbuminäre Dissoziation).

Beim Miller-Fisher-Syndrom lassen sich bei etwa 80% der Patienten Antikörper gegen das GQ1b-Gangliosid nachweisen. Ganglioside sind Lipide, die insbesondere in den Membranen der Nervenzellen vorkommen. Der Nachweis einer Campylobacter-jejuni-Infektion erfolgt anhand von Stuhl- und Serumproben.

### Therapie

Die Therapie des Miller-Fisher-Syndroms ist vom Verlauf abhängig. Bei schweren Erkrankungen wird entweder eine Plasmapherese durchgeführt, bei der Immunglobuline und damit auch die für die Erkrankung verantwortlichen Antikörper aus dem Blut entfernt werden und in der Regel gegen Albumin ausgetauscht werden. Alternativ werden Immunglobuline intravenös appliziert, die die Antikörper neutralisieren und hemmend in die Produktion von Antikörpern eingreifen. Spezielle Untersuchungen für das Miller-Fisher-Syndrom liegen zu diesen Therapien nicht vor, wohl aber Einzelberichte. Von der Therapie des Guillain-Barré-Syndroms ist jedoch bekannt, dass die intravenöse Gabe von Immunglobulinen ähnlich wirksam wie die Plasmapherese ist. Wegen der etwas geringeren Nebenwirkungsrate und der geringeren Belastung des Patienten wird die Immunglobulingabe meist als Therapie erster Wahl angesehen.

Im Verlauf des Miller-Fisher-Syndroms bilden sich die Paresen allmählich zurück, bis zuletzt meist wieder eine normale Augenbewegung erreicht wird. Beim Befall mehrerer okulomotorischer Hirnnerven mit asymmetrischem Heilungsverlauf sollte zur optimalen Patientenführung der Patient über die wechselnden Doppelbildkonstellationen informiert werden. Die Doppelbilder können vorübergehend mit Prismen-

oder Okklusionsfolien therapiert werden. Verbleibt nach der Akutbehandlung doch eine bedeutsame Residualsymptomatik, muss sich eine Rehabilitation anschließen. Bei der Behandlung der Ataxie steht das physiotherapeutische und/oder ergotherapeutische Training der Zielbewegungen im Mittelpunkt. Bei schwerer betroffenen Patienten wird auch das Training der Alltagsfunktionen sowie eine Hilfsmittelversorgung eingeschlossen.

Welche weiteren Therapiefacetten eingesetzt werden müssen, hängt vom speziellen Krankheitsbild des einzelnen Patienten ab. Oft ist zur Verbesserung der Krankheitsverarbeitung psychologische Unterstützung notwendig, insbesondere wenn die Patienten schwerer erkrankt sind.

### Literatur

1. Miller Fisher (1956) An unusual variant of acute idiopathic polyneuritis, syndrome of ophthalmoplegia, ataxia and areflexia. *New Eng J Med* 255: 57–65
2. Meienberg O, Ryffel E (1983) Supranuclear eye movement disorders in Fisher's Syndrome of ophthalmoplegia, ataxia, and areflexia. *Arch Neurol* 40: 402–405
3. [https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC\\_Exp.php?lng=DE&Expert=98919](https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?lng=DE&Expert=98919)

### Korrespondenzadresse:

**Leandra Strasser**  
Dipl. Orthoptistin HF  
Rehaklinik Zihlschlacht AG  
Hauptstraße 2-4  
CH-8588 Zihlschlacht

### Video zum Downbeat Nystagmus:



ISSN 2195-1918

### HERAUSGEBER UND VERLAG:

Dr. Reinhard Kaden Verlag  
GmbH & Co. KG  
Maaßstr. 32/1, 69123 Heidelberg  
Tel.: 06221 / 1377600, Fax 29910  
[www.kaden-verlag.de](http://www.kaden-verlag.de)

### SCHRIFTLLEITUNG:

Dr. med. Reinhard Kaden, Heidelberg

### REDAKTIONSBEIRAT:

Prof. Dr. med. Anja Eckstein, Essen  
Prof. Dr. med. Michael Gräf, Gießen  
Ute Marxsen, Heidelberg  
Barbara Stoll, Heidelberg  
Prof. Dr. med. Michael P. Schittkowski,  
Göttingen  
Birgit Wahl, Heidelberg

### ERSCHEINUNGSWEISE:

2 Ausgaben jährlich

### COPYRIGHT:

Mit der Annahme eines Manuskriptes erwirbt der Verlag für die Dauer der gesetzlichen Schutzfrist (§ 64 UrhRG) die Verwertungsrechte im Sinne der §§ 15 ff. des Urheberrechtsgesetzes. Übersetzung, Nachdruck, Vervielfältigung auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege, Vortrag, Funk- und Fernsehsendung sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen – auch auszugsweise – sind nur mit schriftlicher Zustimmung des Verlages gestattet.

### LAYOUT:

Alexander Lorenz, Heidelberg

### DRUCK:

Neumann Druck  
69126 Heidelberg

Haben Sie Fragen oder Anregungen?  
Dann kontaktieren Sie uns unter  
[ortho@kaden-verlag.de](mailto:ortho@kaden-verlag.de)



# Jahrestagung der AAO in Chicago

von Ronald D. Gerste

Der weltgrößte Kongress von Augenärzten ist die Tagung der *American Academy of Ophthalmology* (AAO). Die große Teilnehmerzahl von rund 25000 resultiert nicht nur aus vielen Augenärzten aus aller Welt und den Industrieausstellern. Denn zu den Meetings kommen auch Angehörige anderer in der Augenmedizin tätiger Berufsgruppen. Dazu gehört die *American Association of Certified Orthoptist* (AACO), die rund 130 Teilnehmer in Chicago verzeichnete und mit der AAO eine Reihe von gemeinsamen Veranstaltungen hatte – von denen der Autor im Folgenden ein paar Highlights wiedergeben wird.

## Myopie: Atropin kann die Progression stoppen

Donald Tan (Singapur) sprach über eine besondere Herausforderung aller Berufsgruppen in der Augenheilkunde, die mit Kindern und Jugendlichen zu tun haben: Die weltweit steigende Zahl von Kurzsichtigen, die inzwischen so drastisch ist, dass Experten von einer globalen Epidemie der Myopie sprechen. In Tans Heimatregion Ostasien ist es besonders dramatisch: In urbanen Ballungszentren wie Singapur, Hongkong und Seoul sind heute bis zu 95% der bis Zwanzigjährigen kurzsichtig. In Europa liegt das Refraktionsdefizit – mit Unterschieden zwischen den einzelnen Ländern – bei bis zu 50% der Jugendlichen vor. Und die Myopie ist eine Grundlage für teilweise schwere pathologische Zustände: Einer von drei Hochkurzsichtigen ( $\geq 6$  dpt) wird im Laufe seines Lebens eine irreversible Sehbehinderung und im schlimmsten Fall Blindheit erleiden aufgrund von myopie-

bedingten Komorbiditäten wie Makulopathie mit Gefäßneubildungen, Netzhautablösung oder Glaukom.

In den letzten Jahren sind in epidemiologischen Studien Erkenntnisse darüber gewonnen worden, welcher Lebensstil die Entstehung der Myopie eventuell verhindern oder zumindest die Progression bremsen kann. Kinder, die viel im Freien spielen, werden seltener kurzsichtig als solche, die ihre Freizeit größtenteils drinnen verbringen und auf Smartphones und Computer blicken. Die Akkommodation ein wenig zu hemmen ist ein Ansatz, mit dem man dem myogenen Charakter der allzu intensiven und stundenlangen Nahfixation entgegenzuarbeiten versucht. Zu diesem Zweck verabreicht man lokal niedrig dosierte Atropinaugentropfen. Zunächst wurden in Asien 400 Kinder im Alter zwischen 6 und 12 Jahren entweder mit 1%igen Atropinaugentropfen behandelt oder in der Kontrollgruppe täglich mit einem Placebo. Nach drei Jahren wurde in der Atropingruppe eine Reduktion der Myopieprogression um 77% festgestellt. Allerdings wurde dieser Erfolg mit Nebenwirkungen wie Problemen im Nahbereich oder Blendung erkauft. Seither sind einige Studien mit 0,01%igen Atropintropfen durchgeführt worden. Tans Ausführungen zufolge war der prophylaktische Effekt ähnlich wie bei den 1%igen Tropfen, jedoch waren die Nebenwirkungen weitaus akzeptabler. Während in einer aus 200 Kindern im Alter von 6 bis 13 Jahren bestehenden Studie jene ohne Intervention pro Jahr eine Zunahme der Myopie um durchschnittlich 1,06 Dioptrien verzeichnete, war diese Zunahme unter 0,1% Atropin mit 0,46 Dioptrien deutlich reduziert.

## Red Flag: Wenn sich hinter einem vermeintlich harmlosen Befund etwas Anderes verbirgt

Als *Red Flag* bezeichnet man im Medizinerenglisch ein Warnsignal, ein Symptom, das bei der Untersuchung die Alarmglocken klingeln und an etwas Ernstes denken lassen sollte – und das nicht selten hinter einem Routinebefund wie einem Schielen lauert. Stephen Christiansen aus Boston präsentierte einen solchen Fall: Ein 7-jähriger Junge, der 6 Stunden am Tag das linke Auge abklebt und rechts eine leichte Amblyopie entwickelt hat. Der Visus war rechts 20/70 und links 20/40. Es wurde auf eine Vollzeitokklusion umgestellt, nach zwei Monaten war kaum eine Veränderung eingetreten. Der nächste Termin war indes ein Schock: Auf dem „besseren“ linken Auge war die Sehschärfe auf 20/400 abgesunken. Erst jetzt widmete man dem Fundusbefund die volle Aufmerksamkeit. Die bislang als unauffällig bis leicht blass beschriebenen Papillen waren jetzt – vor allem auf dem linken Auge – erkennbar ödematös. Die weitere, vor allem neurologische Abklärung, ergab die Diagnose eines Hydrozephalus und führte zur Shuntoperation. Eine vollständige Wiederherstellung des Sehvermögens war aufgrund der Druckschädigung des Sehnerven leider nicht möglich.

Ein Beispiel für die Bedeutung einer bis ins Detail erhobenen Patienten- und Familiengeschichte war eine andere Kasuistik: Es handelte sich um ein 4-jähriges Mädchen mit einem Visus von 20/40 beidseits, das die Mutter zum Einholen einer zweiten Meinung vorstellte. Das Kind konnte im Dunklen nicht gut sehen,

Sehprobleme des Vaters waren bekannt. Die orthoptische Untersuchung ergab keine Auffälligkeiten, die Refraktionsbestimmung in Zykloplegie ließ eine leichte Kurzsichtigkeit von -1,0 Dioptrie in Verbindung mit einem Astigmatismus von +2,75 Zylinderdioptrien erkennen. Mit dieser Korrektur wurde ein Visus von 20/25 erreicht. Alles in Ordnung also? Leider nein, wie eine eingehende Untersuchung des Augenhintergrundes in Mydriasis zeigte. In der Peripherie der Netzhaut fanden sich Pigmentierungen, die typischerweise als knochenförmig bezeichnet werden. Zusätzlich zeigten sich im Elektroretinogramm kaum verwertbare Antworten auf Lichtreize. Das Mädchen hat eine Retinopathia pigmentosa, eine Erkrankung mit bislang sehr schlechter Prognose.

---

### Papillenödem oder Pseudopapillenödem: Eine Differenzierung mit weitreichenden Konsequenzen

---

Eine weitere *Red Flag* ist eine Schwellung des Sehnerven, ein Papillenödem, eigentlich immer – wenn es sich wirklich um eine solche handelt und nicht um das leicht mit ihr zu verwechselnde Pseudopapillenödem, wie Hilda Capo vom *Bascom Palmer Eye Institute* in Miami ausführte. Fallen bei der Untersuchung des Augenhintergrundes unscharfe Grenzen der Sehnervenscheibe auf, gilt es zu differenzieren, ob eine Schwellung des Sehnervenkopfes dafür verantwortlich ist – und dies heißt im Kindesalter meist: ob eine Stauungspapille vorliegt. Diese wird durch einen erhöhten intrakraniellen Druck ausgelöst, welcher bei raumfordernden Prozessen im Gehirn und bei einem gestörten Abfluss der Zerebrospinalflüssigkeit (zum Beispiel bei einem obstruktiven Hydrozephalus) vorliegt. Auch eine Meningitis kann zu einer Druckerhöhung im Gehirn führen. Nicht im eigentlichen Gehirn, sondern in den Einscheidungen des Sehnerven

wächst ein anderer Tumor, der zur Papillenschwellung führen kann: das Optikuscheidenmeningeom. Weitere Ursachen des Papillenödems können Entzündungen, eine Ischämie des Sehnervs und die Infiltration im Rahmen einer bösartigen generalisierten Erkrankung (Leukämie, Lymphom) sein. Grundregel, so Capo: Papillenschwellungen gehen eigentlich fast immer mit einer Visusreduktion einher, Ausnahmen sind Ödeme in ganz akutem Stadium und Pseudopapillenödeme. Letztere von den oben genannten Krankheiten abzugrenzen, ist in beide Richtungen wichtig: Ein Pseudopapillenödem mit einer richtigen Schwellung des Sehnervenkopfes zu verwechseln führt zu unnötiger, oft invasiver und teurer Diagnostik. Umgekehrt bedeutet die Vermutung eines Pseudopapillenödems bei Vorliegen einer tatsächlichen Optikuschwellung, dass einer möglicherweise lebensbedrohenden Erkrankung nicht auf den Grund gegangen wird. Ein erster und wie immer wichtiger Schritt ist die Anamneseerhebung: Kopfschmerzen, Übelkeit und Diplopie deuten auf einen gesteigerten Hirndruck hin – und damit auf den unscharfen Papillenrand einer klassischen Stauungspapille. Vorübergehende Sehstörungen sprechen eher für eine erhöhten intrakraniellen Druck, können aber auch bei Drusen – der wichtigsten Ursache des Pseudopapillenödems – auftreten. Schmerzen bei Augenbewegungen sind ein ganz charakteristischer Hinweis auf eine Optikusneuritis. Bei der Untersuchung deutet eine Farbsinnschwäche auf einen entzündlichen Prozess, eine Abduzensparese auf einen gesteigerten Hirndruck hin. Die genaue Untersuchung des Augenhintergrundes zeigt bei einer Sehnervenschwellung unscharfe Ränder der Papille, eine Hyperämie der Sehnervenscheibe, eine erkennbare Erhebung der Papille und die Erweiterung der über sie hinweglaufenden Gefäße. Im Umfeld der Papillen können kleine Blutungen und Exsudate vorliegen. Beim Pseudopapillenödem liegt keine dieser Besonderheiten

vor; stattdessen lassen sich bei genauer Betrachtung die Drusen am Papillenrand entdecken, die eine Schwellung oder eine Randunschärfe vortäuschen. Neben den Drusen sind die engen anatomischen Verhältnisse in einem hyperopen Auge ein weiterer Auslöser des Pseudopapillenödems. Bei der Unterscheidung helfen Fundusfotos und die Analyse der Autofluoreszenz, welche die Drusen in dieser Bildgebung aufweisen. Ebenfalls bei der Differenzierung hilfreich ist die optische Kohärenztomografie, die bei einem Papillenödem eine messbare Verdickung der peripapillären retinalen Nervenfasern dokumentiert.

---

### Erworbene Diplopie: Harmlose oder lebensbedrohende Ursachen

---

Bei Kindern kann eine erworbene Diplopie vielfältige Ursachen haben – darunter auch lebensgefährliche, wie Shelley Klein vom *Tufts Medical Center* in Boston ausführte. Bei Kindern im non-verbalen Alter kann die Kopfwangshaltung, das Schließen eines Auges oder andere Verhaltensauffälligkeiten auf die Symptomatik hindeuten; ältere Kinder können von Doppelbildern, undeutlichem Sehen oder starker Anstrengung beim Sehen berichten. Die Diplopie kann als einzelnes Symptom auftreten oder mit anderen Auffälligkeiten vergesellschaftet sein wie Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit und neurologischen Ausfällen wie Sprachstörungen, motorischen Defiziten und Bewusstseinsstörungen. Einige Ursachen der mehr oder weniger plötzlich auftretenden Diplopie sind zwar ernst, aber nicht lebensbedrohlich wie Migräne, Motilitätsstörungen, Synkopen und Medikamentennebenwirkungen. Andere sind indes vital bedrohlich: Gehirntumoren, schwere Infektionen, demyelinisierende Erkrankungen, Herz-Kreislaufkrankungen und schwere Schädel-Hirn-Traumen. In einer Analyse von 621 Kindern mit erworbener Doppelbildwahrnehmung

fielen die Unterschiede zwischen diesen beiden Kategorien in der Symptomatik auf. Bei den lebensbedrohenden Ursachen der Diplopie lag bei einem Drittel der Kinder ein Strabismus vor; die Kinder mit nicht lebensgefährlicher Diplopieursache hatten mit 17% seltener eine Schielstellung. Bei letzteren fanden sich bei nur 12% neurologische Symptome, bei Kindern mit einer vital bedrohlichen Erkrankung lag der Prozentsatz bei 33%. Ein prägnantes Beispiel für eine schwere, aber letztlich heilbare Krankheit als Auslöser der Diplopie ist eine Lymeinfektion, eine Borreliose. Als Folge dieser von Zecken übertragenen Krankheit hatte ein Kind, dessen Fall auf dem Kongress präsentiert wurde, Lähmungen des dritten, fünften und sechsten Hirnnerven. Die Symptomatik – neben dem Schielen vor allem eine Ptosis und massive Fusionsstörungen, dazu starke Kopfschmerzen – hielt über mehrere Monate an, klang dann aber unter einer intravenösen, später oralen Antibiotikatherapie (Ceftriaxon) nach 6 Monaten letztlich ab. Schwerwiegender sind Tumorerkrankungen, die ihrerseits einen Hydrozephalus auslösen können. Bei einem 19 Monate alten Mädchen fiel den Eltern auf, dass ein Auge bisweilen nach außen abwich. Nach orthoptischer und ophthalmologischer Diagnostik erfolgte ein Magnetresonanz-Imaging. Dies zeigte vergrößerte Hirnventrikel und eine Masse im Hirnstamm. Es handelte sich um ein Astrozytom, das glücklicherweise durch einen neurochirurgischen Eingriff entfernt werden konnte – eine lebenswichtige visusbewahrende Operation.

### Ophthalmoplegie im Kindesalter

Der Begriff Ophthalmoplegie bezeichnet Augenmuskellähmungen, wobei ein einzelner Hirnnerv oder alle drei für die Okulomotorik zuständigen Hirnnerven (III., IV., VI.) betroffen sein können. Michael Repka von der *Johns Hopkins University* in Baltimore nannte einige der mögli-

chen Erkrankungen, die bei Kindern zu einer solchen Paralyse der drei Nerven führen können. Bei der Erhebung der Anamnese können Fotos sehr hilfreich sein, mit denen der Arzt eine Vorstellung vom Auftreten und vom Zeitraum des Bestehens der Lähmung bekommen kann. Der orthoptischen Untersuchung können bzw. sollten sich Traktionstests mit der Pinzette, die Untersuchung des Augenhintergrundes und die Bildgebung des Zentralnervensystems anschließen.

Die Okulomotoriusparese tritt nach einer Erhebung zu jeweils knapp 40% kongenital bzw. als Folge eines Traumas auf. Der Referent riet, bei einer solchen Parese im Kindesalter und dem Fehlen einer die Lähmung erklärende Vorgeschichte an ein nicht akzidentelles Trauma zu denken: an eine Kindesmisshandlung. Eine detaillierte Aufarbeitung des Geschehens durch medizinisches Personal sowie Behörden ist fast immer unumgänglich. Bei der Abduzensparese war hingegen sowohl in einer von Repka publizierten Studie als auch in einer Statistik der Mayo-Klinik ein Tumor mit 33% der häufigste Auslöser, gefolgt von Hydrozephalus (23%) und Trauma (19%). Infektionen, Missbildungen und idiopathische Paresen sind mit je rund 5% seltener. Die Trochlearisparese hingegen ist mehrheitlich (in der Literatur zwischen 50 bis 56%) angeboren oder idiopathisch; auch Traumen und Tumoren können zu einer isolierten Lähmung des vierten Hirnnerven beitragen.

Zwei markante Krankheitsbilder sind das Duane-Syndrom und das Möbius-Syndrom. Das Duane-Syndrom beschreibt eine Fehlinnervation. Fasern des Nervus oculomotorius ziehen zum Rectus lateralis; bei der Adduktion kommt es zu einer Retraktion, einer leichten Rückziehung des Bulbus in die Augenhöhle mit einer Verengung der Lidspalte. Auch die Abduktion ist beim Duane-Syndrom eingeschränkt. Die Patienten zeigen häufig eine Kopfwangshaltung und manchmal tritt dieses Leiden zusammen mit

Missbildungen an Ohren, Nieren oder am Skelett auf. Das Moebius-Syndrom wird wahrscheinlich von einer Aplasie im Hirnstamm ausgelöst und zeichnet sich durch eine beidseitige Lähmung der mimischen Gesichtsmuskulatur aus; an okulärer Symptomatik fällt meist eine Esotropie mit sehr schwacher Abduktion auf. Auch beim Moebius-Syndrom liegen häufig weitere Missbildungen vor, vor allem an den Extremitäten.

Gleich welcher Nerv betroffen ist – eine Amblyopie ist nach Repkas Worten als Folge einer pädiatrischen Ophthalmoplegie häufig und ist schwer in den Griff zu bekommen.

### **Lösung „Ortho-Quiz“ von Seite 4:**

Antwort c) ist richtig.

Das Urrets-Zavalía-Syndrom beschreibt eine starre, weite Pupille nach intraokularen Eingriffen. Dazu gehören z.B. perforierende Keratoplastik, DALK, DSAEK, Goniotomie und Kataraktoperation. Die Ursache ist nicht genau bekannt. Als Risikofaktoren werden ein vorbestehender erhöhter Intraokulardruck, präoperative Mydriatikagabe, das Belassen von viskoelastischem Material im Auge, eine Variante des Pupillarblocks und postoperativer Vorderkammerreizzustand angenommen. Bei der DSAEK geht man davon aus, dass es aufgrund der Luftfüllung der Vorderkammer zu einem massiven Augeninnendruckanstieg und dadurch zu Irisstromaneukrosen kommt, wenn keine YAG-Iridotomie oder Iridektomie vorgenommen wurde.

## Weiterbildungstipendien für Orthoptisten



Die „Stiftung Begabtenförderung berufliche Bildung – Gemeinnützige Gesellschaft mbH“ (SBB) vergibt bundesweit jährlich 6000 Weiterbildungstipendien für junge Orthoptisten und Personen mit einer Ausbildung in einem anderen Gesundheitsfachberuf. Finanziert werden die

Stipendien aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Die finanzielle Unterstützung kann für fachbezogene berufliche Qualifikationen, fachübergreifende Themen oder berufsbegleitende Studiengänge verwendet werden. Die Stipendiaten erhalten hierfür eine Summe von bis zu maximal 7200 Euro über drei Jahre, müssen jedoch einen Eigenanteil von

10% pro Fördermaßnahme selbst erbringen. Gefördert werden Absolventen, die ihre Berufsabschlussprüfung mit einer Durchschnittsnote von mindestens 1,9 abgeschlossen haben und maximal 24 Jahre alt sind. Ausnahmen von dieser Regelung sind möglich. So kann bei einer schlechteren Durchschnittsnote der Arbeitgeber oder die Berufsfachschule einen begründeten Vorschlag einreichen. Zudem kann die Zeit der fachschulischen Ausbildung angerechnet werden, ebenso die Zeit für Elternzeit oder Freiwilligendienste. Das zulässige Höchstalter kann sich somit um bis zu drei Jahre erhöhen. Die Bewerbungen für das Auswahlverfahren können jedes Jahr bis zum 15. Februar bei der SSB eingereicht werden. Weiterführende Informationen bietet die Stiftung auf ihrer Internetseite an: <https://www.sbb-stipendien.de>

## Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes veröffentlicht

Der neue „Deutsche Gesundheitsbericht Diabetes 2019“ ist erschienen. Die Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG) und diabetesDE – Deutsche Diabetes-Hilfe haben darin zusammengestellt, wie es aktuell um Vorbeugung, Behandlung und Erforschung der Volkskrankheit steht. Aus Untersuchungen großer Krankenkassen geht inzwischen hervor, dass nach Neufeststellung eines Typ-2-Diabetes nur ein Drittel aller Menschen augenärztlich untersucht wird, und dass nach etwa zwei Jahren Diabetesdauer nur 50% untersucht sind. Dies steht im Widerspruch zur Leitlinie, die die DDG erstellt hat, um einen nationalen Ansatz zur Sicherung und Verbesserung der Versorgungsqualität in der Diabetologie mit diesen evidenzbasierten Konsensus-Leitlinien zu schaffen, sondern auch zu den Daten

der Gutenberg-Gesundheitsstudie, in der bei den durch Screening entdeckten Menschen mit Typ-2-Diabetes mehr als jeder 5. bereits Netzhautveränderungen aufwies. Ein vergleichbarer Hinweis ergab sich auch aus der DR-Barometer-Studie, bei der zirka 40% aller Menschen mit Diabetes nicht leitliniengerecht untersucht werden. Als wesentliche Barrieren wurden fehlende Information und Schulung sowie lange Wartezeiten auf Termine und Untersuchung festgestellt. Link zum kompletten Bericht:



## Termine

### 11.–12.1.2019 Marburg

Modul 1 „SpezialistIn für Neuro-Orthoptik und visuelle Rehabilitation“  
[www.orthoptik.de](http://www.orthoptik.de)

### 16.2.2019 Göttingen

Strabologische Fortbildung für Augenärzte  
[www.augenklinik-goettingen.de](http://www.augenklinik-goettingen.de)

### 12.–16.3.2019 Düsseldorf

Augenärztliche Akademie Deutschland (AAD)  
[www.aad.to](http://www.aad.to)

### 3.4.2019 Köln

32. Kölner Fortbildung für Augenärzte Strabologie und Neuroophthalmologie  
[www.augenklinik.uk-koeln.de](http://www.augenklinik.uk-koeln.de)

### 12.–18.5.2019 Oberwiesenthal/Erzgebirge

44. Strabologische Seminarwoche  
[ssw.anselstetter@gmx.de](mailto:ssw.anselstetter@gmx.de)

### 30.5.–1.6.2019 Riga

Jahrestagung der European Paediatric Ophthalmological Society  
[www.epos-focus.org](http://www.epos-focus.org)

### 30.5.–1.6.2019 Schladming

60. Jahrestagung der Österreichischen Ophthalmologischen Gesellschaft  
[www.augen.at](http://www.augen.at)

### 3.6.2019 weltweit

World Orthoptic Day 2019  
[www.internationalorthoptics.org](http://www.internationalorthoptics.org)

### 14.–15.6.2019 Rostock

69. Tagung der Vereinigung Norddeutscher Augenärzte  
<http://norddeutsche-augenaerzte.de>

### 5.–8.7.2019 Helsinki

40<sup>th</sup> Meeting of the European Strabismological Association  
[www.esa-strabismology.org](http://www.esa-strabismology.org)

### 30.–31.8.2019 Dessau

27. Jahrestagung der Gesellschaft der Augenärzte Sachsen-Anhalts und Thüringens  
[www.sath-augen.de](http://www.sath-augen.de)