

## THEMA:

Corona: Wie war es  
– wie ist es noch?

Warum sind die Augen  
rechts? Ein Fallbericht

Kopfneigetest  
zur Kontrolle  
der Zylinderachse

Kleine Papillenkunde:  
Kongenitale  
Papillenanomalien

## BERICHTE:

Gentherapie bei  
Achromatopsie

Intermittierende  
Exotropie



# Piratoplast<sup>®</sup> MIX **extra SOFT**

Unsere **Klebertechnologie auf Silikonbasis** macht Ihren Piratenkindern das Pflastertragen spürbar leichter.



So sanft  
wie ein Kitzeln  
auf der Haut



Überzeugen Sie sich selbst von der Qualität unserer MIX Extra Soft Augenpflaster! Fordern Sie **kostenlose Muster** und **Unterstützungsmaterialien** an unter: [www.augenpflaster.de/muster](http://www.augenpflaster.de/muster)

#### Übrigens:

Wenn das Pflaster stärker haften soll, empfehlen wir unseren bewährten **MIX Originalkleber**. So können Sie Ihre Okklusionskinder je nach Anforderung oder Hauttyp immer optimal versorgen.





# Wie war es – wie ist es noch?

*Liebe Leserinnen  
und liebe Leser!*

In Zeiten von Corona hat sich unser aller Leben deutlich verändert – ob privat oder im Beruf. Uns hat interessiert, wie der Lockdown und im Anschluss daran die langsamen Lockerungen das Berufsleben der Orthoptistinnen\* beeinflusst haben. Die Statements hat die Redaktion hier mit der freundlichen Unterstützung von Birgit Wahl und Ute Marxsen zusammengetragen.

Es ist schwierig und anstrengend, immer Mund-Nasen-Schutz zu tragen (z. T. auch FFP2) aufgrund einer eigenen Risikorerkrankung oder dem Umgang mit Risikopatienten in anderen Beschäftigungsverhältnissen (z. B. neurologische Reha) oder im privaten Umfeld. In der Regel ist die Sorge um die eigene Ansteckung eher gering, es ist mehr die Angst zum Verteiler zu werden und andere anzustecken.

Welchen Einfluss hat das Tragen des Mund-Nasen-Schutzes auf die orthoptische Untersuchung?

→ Die Brille beschlägt – bei Patient und Untersucher.

→ Die verbale Verständigung ist erschwert.

→ Eine nonverbale Kommunikation z. B. bei Visusprüfung, Asthenopietests oder Refraktion ist praktisch unmöglich.

→ Die nonverbale Kommunikation vor allem mit Kindern ist sehr schwierig, hier kommt es sehr auf das freundliche Gesicht und verständliches Zureden an, um eine gute Beziehung aufzubauen.

Bei fast allen orthoptischen Untersuchungen ist es nicht möglich, den eigentlich vorgeschriebenen Abstand zum Patienten einzuhalten, einige sind so nah (Fixationsprüfung mit dem Ophthalmoskop), dass sie in der Lockdown-Phase gar nicht durchgeführt wurden.

Vielorts waren die Sprechstundenzeiten deutlich reduziert, oft wurden über einige Zeit gar keine Kinder mehr in der Sprechstunde zugelassen. Die Gründe hierfür waren unterschiedlich: Zunächst gab es den Verdacht, die Kinder seien Verteiler der Erkrankung, dann lag es aber vor allem daran, dass Begleitpersonen (Eltern, z. T. auch Geschwister) die Anzahl der Personen im Wartezimmer bzw. Untersuchungszimmer schnell hochtreiben und Abstände so oft nicht einzuhalten waren. Viele Kolleginnen mussten eine Verkürzung der Arbeitszeit hinnehmen bzw. wurden in Zwangsurlaub geschickt. Allerdings war im Anschluss dann das Nacharbeiten von Minusstunden eher die Regel, da sich schnell eine „Bugwelle“ an Patienten bildete, die behandelt werden mussten.

An vielen Stellen hatte man das Gefühl, dass zu früh zum Normalbetrieb zurückgekehrt oder nur sehr zurückhaltend und unzureichend der Normalbetrieb gedrosselt wurde.

Während der Corona-Pandemie zeigten sich zwei gegenläufige Tendenzen: Zum einen das Infragestellen häufiger Kontrolltermine (vor allem bei Tertiärversorgern), die vielleicht nicht zwingend nötig waren („Das postoperative Ergebnis ist gut, aber es wäre schön, wir sähen uns das in 3 Monaten nochmal an.“).

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

## THEMA

Kleine Papillenkunde

Teil 5: Kongenitale Papillenanomalien

*Reinhard Kaden* **10**

Kopfneigetest zur raschen  
Kontrolle der Zylinderachse

*Jutta Frank, Michael Gräf,  
Gesine Schwerdtfeger* **11**

Warum sind die Augen rechts?

Ein Fallbericht  
*Sabine Häfner, Tanja Guthoff* **13**

## BERICHTE

Intermittierende Exotropie:  
Was passiert ohne Behandlung? **5**

Gentherapie bei Achromatopsie  
sicher und „prinzipiell wirksam“ **7**

## NACHRICHTEN

AAD Absage 2020:  
Piratoplast-Spendenaktion  
„Das Glück fliegt dennoch weiter“ **10**

Orthoptik-Perspektiven **15**

## KONGRESSNOTIZ

Restriktiver Strabismus  
nach Glaukomoperation **8**

ORTHO-QUIZ **4**

IMPRESSUM **6**

PRAXIS-TIPPS **8**

TERMINE **16**

Erfreulicherweise hat die Firma Dr. Ausbüttel & Co. GmbH in Dortmund, 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®**

## ■ WIE WAR ES – WIE IST ES NOCH?

Zum anderen wurde aber klar, wie oft die orthoptische Mitbeurteilung, Therapieeinleitung und -begleitung unabdingbar waren („Aufgeschmissen ohne Orthoptistin“).

Die Eltern sind ohne engmaschige Begleitung oft überfordert, insbesondere durch die Ausnahmesituation mit Kurzarbeit/Homeoffice/Homeschooling. Das Durchsetzen der durchgängigen Okklusionstherapie ohne die Mithilfe der Kindertagesstätten hat viele Eltern überfordert.

„Die Durchführung der Pflastertherapie ist bei vielen Familien eng mit dem Kindergartenbesuch verbunden. Der geänderte Tagesablauf erschwert offensichtlich sehr die Durchführung. Inwieweit es sich auf die Visusentwicklung auswirkt, wird sich im Herbst zeigen. Da ist die Hoffnung auf den gewohnten Alltag und die Unterstützung durch den Kindergarten groß.“

Die Patienten waren oft unsicher, ob die aufgetretenen Beschwerden einen Arztbesuch rechtfertigen. Dadurch wurden Therapien nicht oder zu spät eingeleitet. Die Rolle der Medizinischen Fachange-

stellten in den Praxen war und ist oft entscheidend: Es müssen Telefonate mit allen Patienten im Vorfeld des Besuchs geführt werden. Dabei wird geklärt, ob der Besuch aus unserer Sicht – aber auch aus Sicht des Patienten – unbedingt zu diesem Zeitpunkt erforderlich ist. Wenn ja, was ist beim Besuch der Praxis zu beachten? Besonders wichtig ist die konsequente Überwachung der Hygienemaßnahmen in der Praxis.

### Was bleibt?

Es bleiben die Gedanken darüber und die konkrete Ausgestaltung, wie der korrekte Abstand in den Warteräumen umsetzbar ist.

Weiterhin das Abwägen von Kontrollintervallen und Nachbeobachtungszeiträumen – in beide Richtungen: länger und kürzer.

Es bleibt auch, die allgemeinen Hygienemaßnahmen fortzuführen: Was muss desinfiziert werden, was fassen die Patienten eigentlich alles an und ist das notwendig? Auch bei anderen Infektionskrankheiten – die nächste Erkältungswelle kommt bestimmt – sollten häufiger und



mehr Gegenstände im Untersuchungszimmer / in der Praxis auch zwischen den einzelnen Behandlungen desinfiziert werden. Hier gilt ebenso wie in vielen anderen Bereichen des Lebens, dass Covid-19 die Schwierigkeiten nicht ausgelöst hat, sondern nur klarer ins Bewusstsein der Menschen gerückt hat.

„Allerdings zeigt sich jetzt noch deutlicher, in welchen Bereichen es schon immer an der konsequenten Durchführung von Hygienemaßnahmen fehlte.“

Und es bleibt das Gefühl, als Orthoptistin doch ein wichtiges Rad im Getriebe der Augenheilkunde zu sein.

# 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 eine junge Frau mit ihrer kleinen Tochter in die Sprechstunde. Die Prima-vista-Diagnose bei dem Mädchen ist eindeutig: Es liegt ein okulokutaner Albinismus vor. Welchen Makulabefund erwarten Sie?

- a) kirschroter Fleck
- b) hellgelber Ring um die Makula
- c) Makulahypoplasie mit fehlendem Foveareflex
- d) Makulahypertrophie mit starkem Foveareflex
- e) bronzegehämmerter Aspekt der Makula

# Intermittierende Exotropie: Was passiert ohne Behandlung?

Wie verläuft eine intermittierende Exotropie (IXT) im Kindesalter, wenn sie nicht behandelt wird? Um diese Frage zu beantworten, haben B. G. Mohny (Baltimore/USA) und Mitarbeiter von der „Pediatric Eye Disease Investigator Group“ 183 Kinder im Alter von 3 bis 10 Jahren rekrutiert, bei denen eine bis dahin unbehandelte IXT und Stereosehen von 400 Bogensekunden oder besser in der Nähe bestanden. Die Patienten wurden im Rahmen der Voruntersuchung für eine andere Studie rekrutiert, die zwei operative Ansätze miteinander verglich. Die Teilnehmer der vorliegenden Studie über den Spontanverlauf sollten keine Behandlung erhalten, vorausgesetzt, dass bei den Nachuntersuchungen, die in Abständen von 3 Monaten, 6 Monaten und in weiteren 6 Monatsintervallen für die anschließenden 3 Jahre erfolgten, keine Verschlechterung festgestellt wurde.

Einschlusskriterien waren neben den oben genannten:

- intermittierende oder konstante Exotropie in der Ferne und intermittierende Exotropie oder Exophorie in der Nähe,
- Exoabweichung  $\geq 15$  Prismendioptrien in Ferne oder Nähe (APCT),
- Exoabweichung  $\geq 10$  Prismendioptrien in Ferne (APCT).

Weitere Kriterien zur Differenzierung zwischen dekompensierender Exophorie und Strabismus divergens intermittens wurden nicht angegeben, sodass ein Mix möglich scheint.

Als Verschlechterung wurde das Auftreten einer konstanten Exotropie  $\geq 10$  Prismendioptrien in Ferne und Nähe angese-

hen (motorische Verschlechterung) oder ein Nachlassen der Nahstereopsis mit einem  $\geq 2$  Oktavabfall gegenüber dem besten Ausgangswert (sensorische Verschlechterung) oder beides. Eine Verschlechterung wurde auch dann angenommen, wenn einem Teilnehmer eine Behandlung verordnet wurde, ohne dass ein Verschlechterungskriterium ermittelt worden war. Die Kompensationsfähigkeit wurde in einem Punktesystem mit dem „IXT office control score“ ermittelt, in dem 0 die beste Kontrolle der Abweichung bedeutet (gut kompensierte Exophorie) und 5 die schlechteste Kontrolle (konstante Exotropie, beobachtet in einem 30s-Zeitraum, ohne dass zuvor dissoziiert wurde). Zum Abschluss des Studienzeitraums waren noch 132 Teilnehmer unbehandelt, 20 waren durch Einleiten einer Therapie aus der Studie ausgeschieden, 31 schießen aus anderen Gründen aus.

## Nach 3 Jahren keine signifikanten Verschlechterungen

Von den 132 auch nach 3 Jahren noch unbehandelten Teilnehmern lag nur bei 1 (<1%) eine Verschlechterung der Motorik oder der Stereopsis vor. Von 4 Teilnehmern, die über die gesamten 3 Jahre untersucht werden konnten und bei denen sich im Laufe der Nachuntersuchungen eines der Verschlechterungskriterien zeigte, bei denen aber dennoch keine Therapie begonnen wurde, lag in der Abschlussuntersuchung wiederum keines der Verschlechterungskriterien vor. Das heißt, dass die beobachtete Verschlechterung nur temporär war. Zwischen der Ausgangsuntersuchung und der 3-Jahresuntersuchung dieser 132 Patienten trat

im Durchschnitt sogar eine geringe, aber signifikante Verbesserung der Fern- und Nahstereopsis ( $P \leq 0,001$  bzw.  $P \leq 0,001$ ), der Fernexotropie-Kontrolle (mittlere Verbesserung: 0,6 Punkte;  $P \leq 0,001$ ) und des Ausmaßes der Fernexodeviation (mittlere Verbesserung, 2,2  $\Delta$ ;  $P = 0,002$ ) auf. Insbesondere die Verbesserung der Stereopsis erklären die Autoren mit einem altersentsprechenden Anstieg in der räumlichen Wahrnehmung.

## Operationen oft ohne objektive Verschlechterungskriterien

Interessant ist die Analyse der 25 Teilnehmer, deren Zustand laut Definition im Verlauf der Studie als verschlechtert eingestuft wurde. Tatsächlich seien knapp die Hälfte (12) operiert worden, ohne dass objektive Verschlechterungskriterien vorlagen. Die Gründe für die Wahl einer operativen Therapie war unterschiedlich: Bei 7 Teilnehmern lagen psychosoziale Gründe vor, bei 1 eine störende Diplopie, bei 3 gab es Berichte über häufige Dekompensation, die in der Untersuchung nicht den Verschlechterungskriterien entsprach, 1 Teilnehmer litt an Kopfschmerzen. Bei den anderen 13 Teilnehmern lagen bei 11 eine sensorische Verschlechterung und bei 2 eine motorische Verschlechterung vor.

Aus ihrer Studie ziehen die Autoren den Schluss: „Bei Kindern im Alter von 3 bis 10 Jahren mit IXT, bei denen eine Operation nicht als unmittelbar notwendige Behandlung angesehen wurde, war eine Verschlechterung des Stereosehens oder das Fortschreiten zu einer konstanten Exotropie über 3 Jahre hinweg selten.“

→

### Meine Zusammenfassung

Bei rund 15% der Kinder lag eine Verschlechterung vor, die objektivierbar war oder per Definition nur so kategorisiert wurde, weil die Patienten therapiert wurden. Bei allen anderen war keine Verschlechterung, sondern eher eine Verbesserung der Stereopsis bzw. der Kompensationsfähigkeit zu beobachten. Das Ergebnis dieser Studie könnte zu einer Neubeurteilung der in Deutschland über-

wiegend üblichen Vorgehensweise bei intermittierender Exotropie führen, bei der die Eltern häufig auf eine unweigerliche Verschlechterung im Verlauf vorbereitet werden und eine Operation oft „nur“ wegen einer häufiger beobachteten Dekompensation empfohlen wird. **Birgit Wahl**

*Pediatric Eye Disease Investigator Group; Writing Committee, Mohny BG et al (2019) ThreeYear observation of children 3 to 10 years of age with untreated intermittent exotropia. Ophthalmology 126: 1249–1260. doi: 10.1016/j.ophtha.2019.01.015*

## Neu: Digitales Angebot – Piratoplast Newsletter und Online-Seminare

Speziell für Orthoptistinnen und Augenarztpraxen ins Leben gerufen, dient der neue kostenfreie Piratoplast® Newsletter dazu, Sie regelmäßig über Neuheiten in der Okklusionstherapie, praktische Anwendungstipps, Produktneuheiten und vieles mehr zu informieren. Als Alternative zu aktuell nicht möglichen Präsenzveranstaltungen bieten die neuen kostenfreien Piratoplast® Online-Seminare Ihnen spannende Vorträge zu relevanten Themen rund um den Praxisalltag.

Unser nächstes Online-Seminar: Am 8. Oktober 2020 erwartet Sie zum Beispiel ein kompakter Einblick in das Thema „Motivation & Stressmanagement im Praxisalltag“ mit der Referentin Gabriele Webelsiep.

Melden Sie sich jetzt kostenlos für unseren Newsletter unter [www.augenpflaster.de/newsletter](http://www.augenpflaster.de/newsletter) und für unsere Online-Seminare unter [www.augenpflaster.de/praxis/online-seminare](http://www.augenpflaster.de/praxis/online-seminare) an.

### Lösung „Ortho-Quiz“ von Seite 4:

Antwort c) ist richtig. Beim Albinismus kommt es zur Makulahypoplasie.

Der okulokutane Albinismus geht mit einer Hypopigmentierung des retinalen Pigmentepithels (RPE) und sehr häufig mit einer Makulahypoplasie mit fehlendem Foveareflex einher. Der Grund für die Unterentwicklung der Makula ist bislang nicht geklärt. Es wird diskutiert, ob sie mit dem verringerten Melaningehalt des RPE zusammenhängt. Die Makulahypoplasie lässt sich in der Fundus- und der Fundusrotfotografie darstellen. Am besten gelingt dies aber mit der optischen Kohärenztomografie, bei der sich eine fehlende foveale Einsenkung zeigt. Zusätzlich zur Makulahypoplasie besteht bei den Patienten mit Albinismus ein Nystagmus und ein reduzierter Visus zwischen 0,5 und 0,1. Ein absoluter Zusammenhang zwischen der Makulahypoplasie und dem Nystagmus konnte nicht festgestellt werden.

## DIE ORTHOPTISTIN

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)

# Gentherapie bei Achromatopsie sicher und „prinzipiell wirksam“

Vor vier Jahren gab es einen Bericht in der „ZPA – Zeitschrift für praktische Augenheilkunde“ über die an den Universitätsaugenkliniken Tübingen und München begonnene Studie zur Gentherapie bei Patienten mit Achromatopsie. Jetzt sind von den Forschergruppen Ergebnisse primär zur Sicherheit dieser Gentherapie in „JAMA Ophthalmology“ publiziert worden.

## Funktionsstörung der Zapfen

Bei einer Achromatopsie liegt eine Funktionsstörung der Zapfen in der Netzhaut vor. Die Patienten sind nicht nur farbenblind, sondern haben auch einen deutlich reduzierten Visus (oft auf 0,1 oder weniger), einen damit einhergehenden Nystagmus und eine erhöhte Blendungsempfindlichkeit. Die Zahl der in Deutschland an Achromatopsie leidenden Menschen wird auf 3000 geschätzt. Bei 25 – 28% der Betroffenen in Europa liegt ein Defekt des Gens CNGA3 vor, der letztlich zu einer Zerstörung eines der Ionenkanäle in den Photorezeptoren führt.

## Variante im CNGA3-Gen

In die Studie wurden 9 Patienten (8 Männer, 1 Frau) mit einer bestätigten, biallelischen, krankheitsgebundenen Variante im CNGA3-Gen eingeschlossen. Das Durchschnittsalter lag bei 40 Jahren. Die Probanden erhielten eine einmalige Injektion des intakten Gens mittels des Adeno-assoziierten-Virus-8 (AAV8) als Vektor: Nach einer standardmäßig durchgeführten 23G-Vitrektomie wurde hierfür in das schlechtere Auge das Gentherapeutikum subretinal

injiziert. Alle diese Eingriffe verliefen komplikationslos.

Es wurden drei unterschiedliche Dosierungen bei je drei Patienten verabreicht: 1 x 1 010 totale Vektorgenome sowie 5 x 1 010 und 1 x 1 011. Der primäre Endpunkt der neuen Publikation war die Sicherheit nach einer 12-monatigen Beobachtungszeit. Als unvereinbar mit dem Sicherheitsbegriff waren zwei Ereignisse festgelegt worden: Das Nachlassen der Sehschärfe um 15 oder mehr Buchstaben auf eine Entfernung von 1 m und eine schwere, vektorinduzierte, therapierefraktäre intraokulare Entzündung.

Zu solchen Ereignissen kam es bei keinem der 9 Patienten und auch sonst wurden keine schweren unerwünschten Nebeneffekte während der Beobachtungszeit dokumentiert. Zwei Patienten wiesen Besonderheiten auf, die mit der Behandlung in Verbindung gebracht wurden: Bei einem Patient zeigten sich auf den OCT-Aufnahmen 1 Monat nach der Behandlung hyperreflektierende Flecken auf der behandelten Netzhaut; ein weiterer Patient berichtete 1 Monat nach der Behandlung über Symptome einer Iridozyklitis. Beide Befunde bildeten sich unter einer Kortikosteroidtherapie zurück. Signifikante Immunreaktionen gegen AAV8 traten nicht auf. Die Viren waren weder in der Tränenflüssigkeit noch im Speichel oder im Urin nachweisbar.

## Intervention auf die visuelle Funktion

Ein zweiter Endpunkt war der Einfluss der Intervention auf die visuelle Funktion. Trotz der angeborenen Deprivation der

zapfenvermittelten Wahrnehmung bei Achromatopsie zeigten alle 9 behandelten Augen einen gewissen Zugewinn an Funktion, darunter vor allem eine mittlere Zunahme der Sehschärfe um 2,9 Buchstaben bei Ausgangsbefunden zwischen 34 (Dezimalvisus 0,1) und 49 (Dezimalvisus 0,2) Buchstaben. „Prinzipiell wirksam“ – so die Autoren – war die Gentherapie bei den Patienten auch hinsichtlich der Kontrastwahrnehmung (die logarithmische Kontrastsensitivität nahm im Schnitt um 0,33 log zu) und der Farbwahrnehmung.

## Fazit der Autoren

Die Ergebnisse legen nahe, dass die beschriebene Gentherapie bei Erwachsenen mit CNGA3-verknüpfter Achromatopsie mit keinen erheblichen Sicherheitsproblemen assoziiert ist und zu einer Verbesserung des Sehens führt. Es seien weitere Studien erforderlich, um abzuklären, ob die gentherapeutische Behandlung bei jüngeren Probanden – d.h. vor Schließung der kritischen Periode der Entwicklung des visuellen Kortex im Alter von etwa 7 – 8 Jahren – zu einem größeren funktionellen Nutzen führen kann, da zu diesem Zeitpunkt noch eine höhere kortikale Plastizität vorliegt.

*Fischer MD et al (2020) Safety and vision outcomes of subretinal gene therapy targeting cone photoreceptors in achromatopsia. JAMA Ophthalmol, online publiziert am 30. April. doi:10.1001/jamaophthalmol.2020.1032*

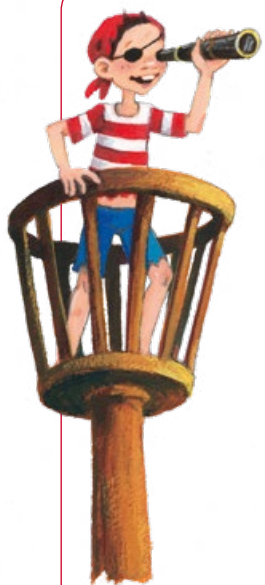


## Restriktiver Strabismus nach Glaukomoperation

Strabismus und Diplopie treten bei Glaukompatienten alles andere als selten auf. Über Doppelbildwahrnehmungen berichtet fast jeder fünfte der mit Augennendruck senkenden Augentropfen behandelten Patienten. In einer Studie, in der 58 Glaukompatienten mit 82 gesunden Kontrollpersonen verglichen wurden, hatten die Glaukompatienten im Schnitt eine Nahexophorie von -4,84 Prismendioptrien (Kontrollgruppe: -1,24 PD) und eine auf 25,69 PD reduzierte Fusionsbreite für die Nähe (Kontrollgruppe: 38,20 PD). Das Stereosehen ist bei Glaukomerkrankten oft sowohl im Titmus- wie auch im TNO-Test deutlich reduziert, wie die spanische Strabismusexpertin Prof. Rosario Gomez de Liano (Madrid) während des Weltkongresses der Ophthalmologie (WOC) erklärte, der in diesem Jahr aus bekannten Gründen virtuell abgehalten wurde. Diese Besonderheiten können bereits bei Menschen mit einem beginnenden Gesichtsfeldschaden auftreten, sind aber häufiger und ausgeprägter bei fortgeschrittenen Glaukomen, bei denen oft nur zwei inselförmige Gesichtsfeldreste

bestehen, die zu fusionieren für die Betroffenen sehr schwer sein kann. Einen Befund mit deutlichem Schielwinkel kann man nach bestimmten Glaukomoperationen erwarten. Dies gilt vor allem nach Aufbringen eines Drainageimplantates auf die Sklera – angesichts der Ausmaße von zum Beispiel 32 mm Länge des Implantats und einer Fläche von 350 mm<sup>2</sup> (Baerveldt 350) ist die Ursache eines solchen restriktiven Strabismus leicht nachzuvollziehen: Das Volumen dieses Implantats ist angesichts der anatomischen Ausmaße des Auges nicht unbeträchtlich. Kommt noch eine Zystenbildung und eine Fibrose um das Implantat bei diesen typischerweise bereits mehrfach operierten Augen hinzu, ist die Bulbusmotilität deutlich eingeschränkt. Diese Einschränkung manifestiert sich meist 2 Wochen bis 3 Monate nach der Implantation und gilt vor allem für den Blick in Richtung der Implantationsstelle – also bei superotemporaler Anbringung vor allem beim Seit- und Aufblick. Die Behandlung mit Prismen kann nach Erfahrung von R. Gomez de Liano bei gut der Hälfte der

Patienten zu einer Besserung hinsichtlich der Doppelbildwahrnehmung führen. Ein Entfernen des Implantats ist eher ultima ratio, da dieses überwiegend bei fortgeschrittenen Glaukomen angewendet wird, bei denen andere Optionen zur Druckreduzierung bereits versagt haben. R. Gomez de Liano wies darauf hin, dass auch die Standardoperation des Glaukoms in einen restriktiven Strabismus münden kann: Die Trabekulektomie, bei der nichts implantiert, sondern ein Abfluss des Kammerwassers unter die Bindehaut über ein sogenanntes Sickerkissen angelegt wird. Wenn dieses Sickerkissen übermäßig anschwillt und ebenfalls von einer Fibrose begleitet wird, ist eine Motilitätseinschränkung möglich. Die Strabismuschirurgie allein hilft nach Einschätzung von R. Gomez de Liano in diesen Fällen wenig. Das Sickerkissen muss möglicherweise revidiert werden und eine marginale Myotomie erfolgen. In all diesen Fällen ist, so resümierte die spanische Ophthalmologin, eine enge Zusammenarbeit von Orthoptistin und Sehschule mit einem Glaukomspezialisten vonnöten.



### PIRATOPLAST® PRAXIS-TIPPS

#### Neues Sammelposter mit Piratenquiz

In der Rubrik „Piratoplast® Praxistipps“ möchten wir wertvolle Tipps und Anregungen zur Unterstützung Ihres Praxisalltags mit Ihnen teilen. Heute stellen wir Ihnen unser neues Sammelposter mit kniffligem Piratenquiz vor, das Sie auch dieser Ausgabe beigelegt finden. Auf dem Sammelposter können die Kinder ihre bereits getragenen Okklusionspflaster aufkleben. Durch den sichtbaren Erfolg dient dies zum einen der Motivation, zum anderen dem Training des schwächeren Auges durch Auffinden von Gegen-

ständen beim kniffligen Piratenquiz. Das bringt Spannung in den Okklusionsalltag und fördert durch ein konsequentes Tragen der Augenpflaster gleichzeitig den Therapieerfolg. Das Sammelposter und weitere kostenfreie Muster und Unterstützungsmaterialien können unter [www.augenpflaster.de/muster](http://www.augenpflaster.de/muster) bei uns bestellt werden.





# Kleine Papillenkunde

## Teil 5: Kongenitale Papillenanomalien

von Reinhard Kaden

### Peripapilläres Papillenstaphylom

Das peripapilläre Papillenstaphylom ist eine seltene, meistens einseitige, kongenitale Anomalie (Abbildung 1). Die normale Papille befindet sich in einer tiefen Fundusexkavation, die klinisch an einer zirkulären Depigmentierung um die Papille zu erkennen ist. Die Wände des Staphyloms können sich kontrahieren (es gibt Hinweise auf atavistische glatte Muskulatur im Wandbereich) und die Exkavation des Staphyloms vertiefen. Die Sehschärfe kann normal sein.

### Staphylom bei hoher Achsenmyopie

Ein Papillenstaphylom gibt es auch bei hoher „pathologischer“ Myopie (Abbildung 2). Neben einer hellen, halbmondförmigen, konusförmigen oder zirkulären

Zone mit Atrophie des retinalen Pigmentepithels am temporalen Papillenrand befindet sich eine helle, scharf begrenzte Aussackung der Bulbuswand mit atrophischer Netz- und Aderhaut, sodass die großen Aderhautgefäße zu erkennen sind und die weiße Sklera durchscheint (dieses Areal kann sich bis über die Makula hinaus erstrecken). Es besteht ein schräger Sehnerveneintritt in die Papille. Der Patient sieht meistens nur bei 12,5 cm oder darunter scharf. Die Bulbuslänge liegt meistens über 26,5 mm.

### Papillenkolobom

Das Papillenkolobom (Abbildung 3) ist eine sehr seltene, angeborene Fehlbildung, die durch einen fehlenden Schluss der Augenbecherspalte entsteht. Es fehlen ein Sektor des Papillenrandsaums und die angrenzende Nervenfaserschicht. Der Defekt be-

findet sich nasal unten. In diesem Bereich ist auch eine Gefäßanomalie mit tief in die Exkavation abtauchenden Gefäßen vorhanden. Bei der Perimetrie besteht ein zum Nervenfaserausfall korrespondierender Gesichtsfelddefekt. Eine entsprechende Veränderung mit gleicher Lokalisation und Ursache gibt es auch an der Iris als konna-tales Iriskolobom und sie kann auch an der Augenlinse als Linsenkolobom auftreten.

### Literatur

1. Burk R (2006) Ophthalmoskopische Papillenbeurteilung – Teil 1: Anatomie der Papille, Normalbefund und Papillenanomalien. *Z prakt Augenheilkd* 27: 467–477
2. Augustin AJ (2019) Augenheilkunde. Kaden, Heidelberg
3. Wilhelm H, Schiefer U (2004) Papillenveränderungen und Sehnervenerkrankungen. In: *Praktische Neuroophthalmologie* (Hrsg: Schiefer U, Wilhelm H, Zrenner E, Burk A) S 97–118. Kaden, Heidelberg
4. Burk A et al (2018) Differentialdiagnose in der Augenheilkunde – vom Befund zur Diagnose. Kaden, Heidelberg



Abbildung 1: Peripapilläres Staphylom (posteriore Fundusektasie). Die Papille befindet sich in einer tiefen Fundusexkavation.



Abbildung 2: Pathologische Myopie mit Staphyloma posticum, Pigmentepithelatrophie, chorio-retinale Atrophie, sichtbare Aderhautgefäße

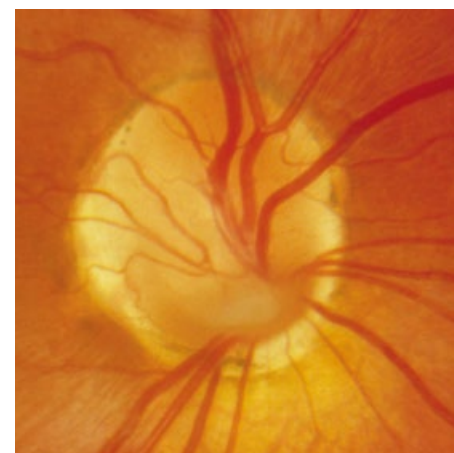


Abbildung 3: Papillenkolobom. Nasal unten (bei 5 Uhr) klappt eine Lücke. Die Gefäße tauchen dort abrupt in die Tiefe hinab. Außerdem fehlt dort umschrieben die Nervenfaserschicht.



# AAD Absage 2020: Piratoplast-Spendenaktion „Das Glück fliegt dennoch weiter“

Angelehnt an die letzte Spendenaktion „Glück lässt sich teilen“ während der AAD 2019 sollten auch in diesem Jahr die Messebesucher am Piratoplast® Stand die Möglichkeit haben, unter dem Motto „Das Glück fliegt weiter“ drei soziale Träger kennenzulernen und mitzuentcheiden, welche Projekte wir fördern. Leider erreichte uns am

10. März 2020 die Absage der AAD, da zu diesem Zeitpunkt – bedingt durch die Corona-Pandemie – keine Großveranstaltungen mehr stattfinden durften. Da die Piratoplast®-Spendenaktion somit nicht wie geplant durchgeführt werden konnte, haben wir uns entschieden, die drei sozialen Träger mit einem festen Spendenbetrag von je 1500 Euro

in dieser besonders herausfordernden Corona-Zeit zu unterstützen. Das Kinder-Hospiz Sternenbrücke in Hamburg und die Stiftung Mitmachkinder in Münster wurden uns im Vorjahr von zwei Orthoptistinnen vorgeschlagen. Die Martin-Bartels-Schule gehört seit einigen Jahren zu den von Dr. Ausbüttel geförderten Organisationen.

## Kinder-Hospiz Sternenbrücke

Seit 2003 hilft das Kinder-Hospiz Sternenbrücke ([www.sternenbruecke.de](http://www.sternenbruecke.de)) unheilbar erkrankten jungen Menschen bis zum 27. Lebensjahr im Rahmen einer wiederkehrenden Entlastungspflege sowie am Lebensende. Darüber hinaus werden auch deren Angehörige auf dem oft viele Jahre andauernden Krankheitsweg begleitet. Auch nach dem Verlust steht die Sternenbrücke den Familien in ihrer Trauer weiter zur Seite. Durch die Betreuung und Begleitung schwerstkranker junger Patienten sowie ihren Familien, stehen die Mitarbeiter in der aktuellen Corona-Zeit täglich vor der Herausforderung, größtmögliche Schutz- und Hygienemaßnahmen zu gewährleisten, um das Infektionsrisiko so gering wie möglich zu halten. Dadurch fällt leider auch die ehrenamtliche Tätigkeit vor Ort aus. Umso wichtiger sind in der aktuellen Situation Spenden, damit das Kinder-Hospiz Sternenbrücke auch in dieser

bewegten Zeit allen Familien – unabhängig von ihrer finanziellen Situation – zur Seite stehen kann.

## Stiftung Mitmachkinder

Das Förderprogramm der Stiftung Mitmachkinder ([www.mitmachkinder.de](http://www.mitmachkinder.de)) gibt Kindern aus Familien mit begrenzten finanziellen Mitteln eine Perspektive. Durch die finanzielle Förderung von außerschulischen Aktivitäten wie Sport oder Musik werden die Kinder aktiver, entwickeln neue Interessen und haben die Chance auf eine bessere Zukunft. Da ist zum Beispiel die neunjährige Sara, die für ihr Leben gern tanzt. Der Hip-Hop-Kurs in der Tanzschule macht ihr nicht nur viel Spaß, sie hat dort auch schon neue Freundinnen gefunden und ist viel selbstbewusster geworden. Während der Corona-Einschränkungen gab es zwar keinen Unterricht, aber sie freut sich, wenn es wieder losgeht. Mit 30 Euro im Monat kann Sara teilnehmen. Saras Familie fehlt dafür aber das Geld.

Die Stiftung Mitmachkinder hat den Kurs schon ein Jahr lang bezahlt. Bald steht der Folgeantrag für ein weiteres Jahr an. Die Stiftung Mitmachkinder fördert Kinder aus Armutsfamilien – individuell und nachhaltig. Und weil der Sportkurs für Saras Persönlichkeitsentwicklung so wertvoll ist, soll sie auf jeden Fall weitermachen. Allerdings brechen durch die Corona-Krise Spenden weg. Gerade jetzt ist die Stiftung Mitmachkinder also besonders auf Spenden angewiesen, um Folgeanträge und die Aufnahme von neuen Kindern in die Förderung zu ermöglichen.

## Martin-Bartels-Schule

Die Martin-Bartels-Schule ([www.martin-bartels-schule.lwl.org](http://www.martin-bartels-schule.lwl.org)) ist eine LWL-Förderschule für den Schwerpunkt „Sehen“ und bietet die Bildungsgänge der Grund- und Hauptschule sowie für die Förderschwerpunkte „Lernen und Geistige Entwicklung“ an. Weitere Einsatzbereiche stellen die Frühförderung und das gemeinsame Lernen dar. Die Martin-Bartels-Schule hat coronaunabhängig Bedarf an 3 bis 4 Lego-Mindstorms-Sets für ihren Technikunterricht. Das Robotik-System ermöglicht spannende Experimente und es können Modelle gebaut werden. Eingesetzt werden die Sets in den Fächern Technik, Arbeitslehre und Computerunterricht.



# Kopfneigetest zur raschen Kontrolle der Zylinderachse

Jutta Frank, Michael Gräf, Gesine Schwerdtfeger

Die Methode der Wahl zum subjektiven Zylinderabgleich ist der Kreuzzylinder-Achsenabgleich [1]. Er ist bei Patienten mit verminderter Konzentrationsfähigkeit oder Behinderungen, bei Kindern oder aus Zeitmangel nicht immer durchführbar. Eine Alternative zur Kontrolle der Zylinderachse, zum Beispiel auch bei Verdacht auf eine brillenbedingte Kopfschiefhaltung, ist der Kopfneigetest [2].

Eine Kopfneigung bei der Visusbestimmung kann auf einen Achsenfehler des torischen Brillenglases hinweisen. Die mit der Kopfneigung einhergehende okuläre Gegenrollung [3] gleicht dann die Astigmatismusachse des Auges dem Korrektionsglas an, dessen Achse in vollem Maß der Neigung folgt. Daraus ergibt sich, dass durch eine diagnostische Kopfneigung nach rechts und links die Zylinderachse kontrolliert werden kann. Die Neigung zur rechten Schulter führt zur Verrollung der Augen nach links (Laevozykloverversion), die Neigung zur linken Schulter zur Verrollung der Augen nach rechts (Dextrozykloverversion). Diese Gegenrollung beträgt (individuell unter-

schiedlich) zirka 10% des Neigungswinkels. Aus der Perspektive des Untersuchers entspricht sie bei Kopfrechtsneigung des Patienten – bezogen auf dessen Kopf – einer Änderung der Astigmatismusachse im Uhrzeigersinn, also im TABO-Schema einer Abnahme der Gradzahl (Abbildung 1).

Bei korrektem Brillenzylinder wirkt sich eine stärkere Kopfneigung, egal nach welcher Seite, negativ auf den Visus aus. Stimmt die Achse des Korrektionsglases nicht, sollte die Neigung zur einen Seite den Visus beeinträchtigen, die Neigung zur anderen Seite den Visus verbessern. Diese nimmt der Patient eventuell schon spontan ein – eine brillenbedingte Kopfschiefhaltung. Das ist am ehesten bei funktionell Einäugigen oder ausgeprägter Dominanz zu beobachten oder wenn die Achse beider Brillengläser in dieselbe Richtung verstellt ist. Eine Kopfneigung zur rechten Schulter ist vorteilhaft, wenn der Zylinderachsenwert des Glases im TABO-Schema zu niedrig ist. Das Auge dreht dann der Zylinderachse des Glases entgegen. Die Kopfneigung, bei welcher der Visus besser wird, weist somit die

Richtung, in welche die Zylinderachse des Glases zu korrigieren ist (bei gerade gehaltenem Kopf ist eine Verbesserung zu erwarten, wenn man die Brille in die entsprechende Richtung kippt). Je höher der Astigmatismus, umso eher bewirkt eine falsch eingestellte Zylinderachse eine Kopfschiefhaltung und umso deutlicher sind die beschriebenen Effekte im Kopfneigetest [2].

Die Durchführung des Tests sei an zwei Beispielen erklärt: Eine Patientin trägt zum Abgleich im Probiergestell RA zyl -1,0 Achse 90°, benötigen würde sie aber die Achse 100° (Abbildung 2, links). Wenn man unter Visusanforderung ihren Kopf nach rechts neigt (Abbildung 2, Mitte), gibt sie eine Verbesserung an, bei Linksneigung eher eine Verschlechterung (Abbildung 2, rechts). Die Zylinderachse muss dann im TABO-Schema etwas erhöht, also gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden. Das Vorgehen wird wiederholt, bis eine Neigung nach rechts und links keinen Vorteil mehr bringt. Die Neigung bei diesem Test darf wegen der relativ schwachen Gegenrollung nicht zu gering sein. Das gleiche Vorgehen bei

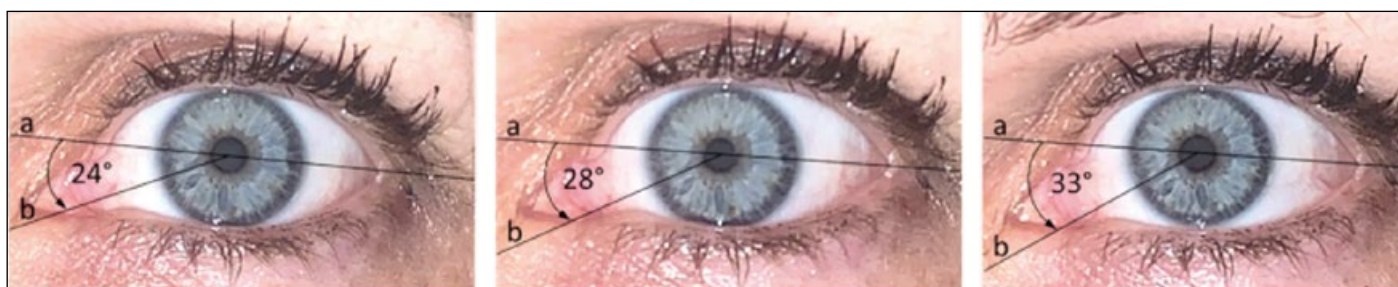


Abbildung 1: Okuläre Gegenrollung. Dargestellt ist das linke Auge. Links: Foto bei 45° Kopfrechtsneigung. Mitte: Foto bei geradem Kopf. Rechts: Foto bei 45° Kopflinksneigung. Die Differenz der Winkel zwischen der Referenzlinie a, hier durch das obere Tränenpünktchen und den lateralen Lidwinkel und der Linie b durch die Pupillenmitte und eine auffällige Irisstruktur zeigt das Ausmaß der Gegenrollung an. Sie beträgt gegenüber der Orthoposition in diesem Fall bei Rechtsneigung 4° Auswärtsrollung und bei Linksneigung 5° Einwärtsrollung.



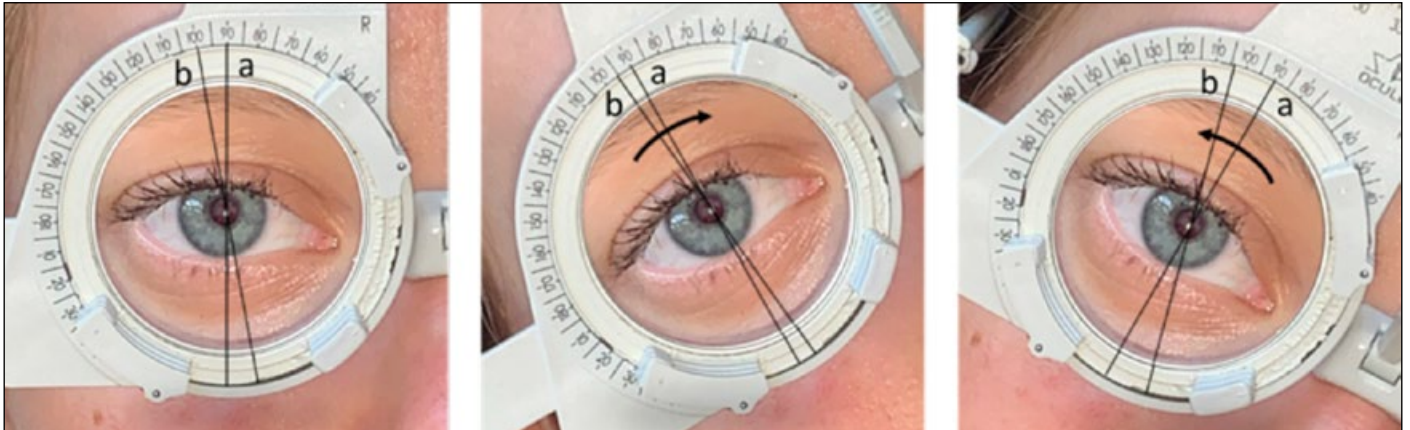


Abbildung 2: Effekt okulärer Gegenrollung bei suboptimaler Astigmatismuskorrektur. Dargestellt ist das rechte Auge. Links: Die im Probiergestell eingestellte Achse a liegt bei 90°, die benötigte Achse b bei 100°. Mitte: Kopfrechtsneigung bewirkt eine Inzykloduktion. Die Astigmatismusachse b nähert sich der eingestellten Achse (Pfeil). Es ist eine Visusverbesserung zu erwarten. Rechts: Bei Kopflinksneigung kommt es zur Exzykloduktion. Die Astigmatismusachse b entfernt sich noch weiter von der eingestellten Achse (Pfeil). Es ist keine Visusverbesserung, eher eine Verschlechterung, zu erwarten.

einem Patienten mit Brille: Visusverbesserung bei Kopfneigung? Verschlechterung bei Neigung zur Gegenseite? Wird beides bejaht, ist vermutlich das Brillenglas nicht optimal.

**Regel:** Die Zylinderachse wird solange in die Richtung der bevorzugten Neigung verändert, bis eine Neigung nach rechts und links keinen Vorteil mehr bringt.

Das Ausmaß der Gegenrollung ist wesentlich geringer als die Kopfneigung. Die zur Kompensation einer falschen Zylinderachse erforderliche Kopfneigung ist deshalb größer als der Achsenfehler. Da

schon dessen Verkleinerung den Visus positiv beeinflusst, ist auf diese Weise eine stetige Annäherung an den korrekten Wert möglich, der rasch erreicht ist.

### Fazit

Mit Hilfe des Kopfneigetests unter Visusanforderung lässt sich rasch die korrekte Zylinderachsenlage überprüfen und eine eventuelle Zylinderfehlkorrektur identifizieren. Dieser einfache Test erlaubt komplementär, notfalls auch ersatzweise zum subjektiven Abgleich mit dem Kreuzzylinder, eine recht präzise Bestimmung der Zylinderachse.

### Literatur

1. Friedburg D, Friedburg C (2012) Physiologische Optik. In: Kaufmann H, Steffen H (Hrsg) Strabismus. S. 16–38. Thieme, Stuttgart
2. Schwerdtfeger G (1985) Entstehung und Beeinflussung einer Kopfwangshaltung durch die Brillenkorrektur. Orthoptik Pleoptik 12: 55–60
3. Kommerell G, Lagrèze W (2012). Normales Binokulares Sehen, Neurophysiologie der Augenbewegungen. In: Kaufmann H, Steffen H (Hrsg) Strabismus. S. 73–92. Thieme, Stuttgart

### Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. med. Michael Gräf  
Klinik und Poliklinik für Augenheilkunde  
Universitätsklinikum Gießen und  
Marburg GmbH – Standort Gießen  
Friedrichstr. 18, 35392 Gießen  
michael.h.graef@augen.med.uni-giessen.de

# Warum sind die Augen rechts? Ein Fallbericht

Sabine Häfner, Tanja Guthoff

**E**in gut zwei Monate alter, bisher gesunder Junge wurde uns im Oktober 2019 erstmals vorgestellt. Drei Tage zuvor war er seinem Vater vom Arm und mit dem Kopf voran aus rund 1,5 m Höhe auf einen Steinfußboden gefallen. Bei der unmittelbar posttraumatisch erfolgten Aufnahme in die Kinderklinik war er bei Bewusstsein. Die körperliche und neurologische Untersuchung war bis auf eine okzipitale teigige Schwellung links mit Crepitatio in diesem Bereich unauffällig.

## Radiologischer Befund

Die durchgeführte CT- und MRT-Diagnostik ergab Frakturen des Os parietale beidseits, eine Mehrfragmentfraktur des Os temporale rechts (Abbildung 1), ein subgaleales Hämatom beidseits, multiple subarachnoidale und intraparenchymale Blutungen rechts temporal und rechts okzipital sowie im linken Hippocampus, Blutungen in die Hinterhörner beider Seitenventrikel und eine subdurale bzw. intradurale Einblutung am Tentorium. Eine Indikation für eine neurochirurgische Intervention war nicht gegeben.

## Orthoptischer Befund

Bei der Untersuchung zeigte sich ein apathisch wirkender Junge mit einem deutlichen Strabismus divergens (Abbildung 2), der seine Augen etwa 25° im Rechtsblick hielt und keinerlei visuelles Interesse wie Fixationsaufnahme, Folgebewegungen auf Licht, Gesichter oder Objekte zeigte. Der optokinetische Nystagmus (OKN) war horizontal auslösbar, die direkte Pupillenlichtreaktion prompt und

der Linksblick über den vestibulookulären Reflex (VOR) möglich. Ein Nystagmus bestand nicht. Die vorderen und hinteren Augenabschnitte waren regelrecht.

Auffällig war außerdem, dass auch der Kopf nach rechts gedreht war. Ein neuropädiatrisch-physiotherapeutischer Hinweis auf eine orthopädische Blockade oder ein neurogenes Bewegungsdefizit als Ursache lagen nicht vor.

3,5 Wochen nach dem Trauma berichteten die Eltern, dem Jungen gehe es allgemein deutlich besser, er verhalte sich aber weiterhin stark abweichend von seiner Zwillingsschwester. Während unserer erneuten Untersuchung zeigte der Junge Interesse und Reaktion auf Gesichter und Licht. Das Auslösen von Folgebewegungen nach links oder Sakkaden nach links gelang nicht, wohl aber das Auslösen des VOR nach links. Wollte der Patient in den linken Bereich seiner Außenwelt schauen, drehte er den Kopf nach links, beließ die Augen jedoch lateralisiert im Rechtsblick. Nur vereinzelt war ein spontaner Linksblick zu beobachten.

Durchgängig zeigte sich ein Strabismus divergens mit Rechtsführung, wobei der Schielwinkel im Vergleich zum Erstbefund erheblich geringer war.

## (Verdachts-)Diagnose horizontale Déviation conjuguée nach Schädel-Hirn-Trauma

Wir stellten die Diagnose Déviation conjuguée aufgrund der Kombination aus Blickwendung, Kopfwendung zur gleichen Seite und intaktem VOR.

Unter einer Déviation conjuguée (Vulpian- oder Prévost-Zeichen) versteht man eine vorübergehende unwillkürliche, nicht beeinflussbare konjugierte Blickwendung [1], die mit einer Kopfwendung in dieselbe Richtung kombiniert sein kann [2, 3]. Die Déviation conjuguée wurde 1865 von Prévost im Zusammenhang mit Schlaganfällen beschrieben und tritt auch im Rahmen von Blutungen, Entzündungen oder Tumoren des Gehirns auf. Die Déviation conjuguée ist ein Indikator für große Läsionen [3, 4], kann aber auch durch

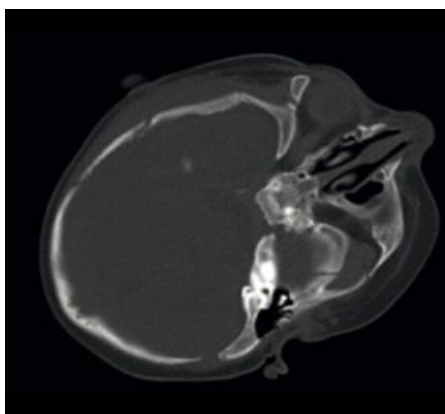


Abbildung 1: CT-Bild mit Mehrfragmentfraktur des Os temporale rechts und deutlicher Weichteilschwellung



Abbildung 2: Junge mit Rechtsblick, Kopfrechtsdrehung und Strabismus divergens (Beispielbild)

lokalisierte Schädigungen hervorgerufen werden [3]. Der genaue Pathomechanismus ist nicht bekannt. Ursächlich sind v. a. rechtsseitige hemisphärische Läsionen z. B. des frontalen Augenfeldes (Brodmann-Area 6 oder 8), umschriebene temporoparietale Gewebedefekte v. a. der rechten Hemisphäre [3, 5] sowie Läsionen im Thalamus, der Pons [6] oder dem Kleinhirn [7]. Die frontalen Augenfelder spielen eine wichtige Rolle bei den horizontalen Augenbewegungen. Eine Aktivierung führt zur Blickwendung zur Gegenseite [8]. Typischerweise sind daher bei Großhirnläsionen die Augen zur Seite der Läsion gewendet [6]. Durch den VOR ist kurzzeitig eine Blickbewegung über die Mittellinie auslösbar [9]. Bei Läsionen im Thalamus oder in der Pons besteht eine Blickwendung entgegen der Seite der Läsion, die durch den VOR nicht zu überwinden ist [9]. Auch bei zerebellärer Läsion kommt es zur Blickwendung entgegen der Läsionsseite [7].

Eine intermittierende horizontale Déviation conjuguée kann auch Ausdruck einer Epilepsie sein [6]. Die Blickabweichung ist dann typischerweise zur Gegenseite der überaktivierten Gehirnareale gerichtet [10]. Das EEG unseres Patienten zeigte keine Auffälligkeiten, die auf eine Epilepsie hindeuteten.

Ein Strabismus divergens, wie er bei unserem Patienten vorlag, tritt normalerweise bei einer Déviation conjuguée nicht auf. Möglicherweise erklärt der sehr schlechte Allgemeinzustand des Patienten das zunächst fehlende visuelle Interesse und dieses wiederum den beobachteten Strabismus divergens.

Differentialdiagnostisch kommen für den so auffällig eingenommenen Rechtsblick weitere Störungsbilder in Betracht, die wir im Folgenden diskutieren.

### **Vollständige homonyme Hemianopsie nach links**

Eine vollständige homonyme Hemianopsie nach links resultiert entweder aus einer relativ kleinen rechtsseitigen Läsion im

Tractus opticus, Corpus geniculatum laterale oder dem Knie der Capsula interna oder aus einer großen Läsion im Bereich des rechten Okzipitallappens [11]. Eine große okzipitale Läsion war hier durch die cMRT ausgeschlossen. Erfahrungsgemäß zeigen sich vor allem bei Kindern mit homonymer Hemianopsie oft eine geringe Kopfdrehung und leicht im Seitblick gehaltene Augen, was wohl der besseren Nutzung des Restgesichtsfeldes dient. Eine so starke Blickwendung wie bei unserem Patienten ist aber nicht zu erwarten.

### **Visueller Neglekt nach links**

Beim visuellen Neglekt handelt es sich um eine Störung der Aufmerksamkeitszuwendung, bei der Reize im kontralateral zum Läsionsort gelegenen Halbfeld unbewusst vernachlässigt werden. In den meisten Fällen liegt eine parietale oder superior-temporale Störung der nicht dominanten, d. h. meist der rechten Hemisphäre vor [12]. Ein Neglekt kann isoliert, aber oft auch in Kombination mit Blickdeviationen auftreten, z. B. bei parietalen Läsionen [6]. Gegen das Vorliegen eines Neglekts bei unserem Patienten spricht, dass er bei der Kontrolle 3,5 Wochen nach dem Trauma beim Versuch, nach links zu schauen, seinen Kopf mit den Augen im Rechtsblick drehte.

### **Horizontale Blickparese nach links**

Läsionen in der Pons (Abduzenskern oder parapontine retikuläre Formation (PPRF)) können eine ipsilaterale Blickparese verursachen, d. h. eine Funktionsstörung der konjugierten Bewegung beider Bulbi in Richtung der Läsion [13].

Bei einer Abduzenskernläsion kommt es zum Ausfall aller horizontalen konjugierten Augenbewegungen [14] verbunden mit einer kontralateralen Blickabweichung in der akuten Phase [6]. Der erhaltene VOR unseres Patienten spricht gegen diese Diagnose. Außerdem wäre eine Kopfwangshaltung im Sinne einer Rechtswendung bei Blickparese nach links kontraproduktiv. Auch bei einer aku-

ten Läsion der PPRF kann es neben der Blickparese zwar zu einer tonischen Blickdeviation zur Gegenseite kommen, in der Regel tritt dann jedoch auch ein Spontan-nystagmus zur Gegenseite auf [15], was bei unserem Patienten nicht der Fall war. Läsionen, die zu einer horizontalen Blickparese führen, können auch kontralateral in der Großhirnhemisphäre liegen [15], der VOR ist dann erhalten.

Für alle drei Differentialdiagnosen muss zudem das noch sehr junge Lebensalter des Patienten bedacht werden, das eine Blick- oder Kopfwendung als Kompensationsstrategie eigentlich ausschließt.

Am ehesten sind unseres Erachtens der klinische Befund unseres Patienten und auch der weitere Verlauf durch eine nicht hämorrhagische Kontusion im Bereich der rechten Hemisphäre zu erklären.

---

### **Verlauf**

---

Bei einer erneuten Vorstellung drei Monate nach dem Trauma berichteten die Eltern, das Verhalten des Jungen habe sich seit etwa vier Wochen wieder normalisiert. Er schaue wieder geradeaus, fixiere und verfolge gut, schiele nicht mehr und halte den Kopf normal. Die orthoptisch-neuroophthalmologische Untersuchung ergab einen der Altersnorm entsprechenden Befund mit gutem visuellen Interesse beidseits, in Primärposition gehaltenen Augen, nachweisbarer Binokularität bei paralleler Augenstellung, freier Motilität und regelrechter Blickmotorik. Auch das Gesichtsfeld war konfrontatorisch normal, soweit dies altersbedingt beurteilbar ist. Eine neuropädiatrische Kontrolluntersuchung gut drei Monate nach dem Trauma ergab ebenfalls einen altersgerechten Befund. Im Rahmen der bisher letzten Kontrolle rund fünf Monate nach dem Trauma sahen wir erfreulicherweise einen nun sieben Monate alten Jungen mit völlig altersentsprechendem visuellen und auch sonstigem Verhalten.



## Literatur

1. Ogawa T et al (2018) Conjugate eye deviation caused by upper medial medullary infarction: A case report. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 27: 221–223
2. Struppler A, Hofmann A (1984) Diffuse und umschriebene Großhirnatrophien. In: *Differentialdiagnose neurologischer Krankheitsbilder* (Hrsg: Bernsmeier A, Schrader A, Struppler A) S 7.93. Thieme, Stuttgart
3. Singer OC et al (2006) Conjugate eye deviation in acute stroke. *Stroke* 37: 2726–2732
4. Bernsmeier A (1984) Zirkulatorisch bedingte Krankheitsbilder des Gehirns. In: *Differentialdiagnose neurologischer Krankheitsbilder* (Hrsg: Bernsmeier A, Schrader A, Struppler A) S 2.65. Thieme, Stuttgart
5. Tijssen CC et al (1991) Conjugate eye deviation: Side, site, and size of the hemispheric lesion. *Neurology* 41: 846–850
6. Leigh RJ, Zee DS (2006) Diagnosis of central disorders of ocular motility. In: *The Neurology of Eye Movements*. S 598–654. Oxford University Press
7. Brandt T, Büchele W (1983) Coma und Augenbewegungen. In: *Augenbewegungsstörungen* S 110. Urban & Fischer, München
8. Thömke F (2016) Nukleäre, internukleäre und supranukleäre Augenbewegungsstörungen. In: *Augenbewegungsstörungen* S 177–179. Hippocampus, Bad Honnef
9. Heide W, Kömpf D (1998) Hemisphärische kortikale Augenbewegungsstörungen. In: *Klinische Neuroophthalmologie* (Hrsg: Huber A, Kömpf D) S 582–583. Thieme, Stuttgart
10. Kilian M (2013) Die Rolle der lateralisierenden Zeichen Dystonie und Kopfversion auf den Anfallsverlauf bei Patienten mit einer fokalen Epilepsie (Dissertation zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin an der Medizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität zu München), S 22
11. Huber A (1998) Retrochiasmale Läsionen. In: *Klinische Neuroophthalmologie* (Hrsg: Huber A, Kömpf D) S 351. Thieme, Stuttgart
12. Ziehl J, Schiefer U, Schiller J (2004) Zentrale Sehstörungen. In: *Praktische Neuroophthalmologie* (Hrsg: Schiefer U, Wilhelm H, Zrenner E, Burk A) S 177. Kaden, Heidelberg
13. Gardill K, Wiethölter H (2004) Neurologie. In: *Praktische Neuroophthalmologie* (Hrsg: Schiefer U, Wilhelm H, Zrenner E, Burk A) S 268. Kaden, Heidelberg
14. Kömpf D (1998) Supranukleäre Augenbewegungsstörungen. In: *Klinische Neuroophthalmologie* (Hrsg: Huber A, Kömpf D) S 517. Thieme, Stuttgart
15. Kommerell G, Lagrèze WA (2012) Supranukleäre Augenbewegungsstörungen. In: *Strabismus* (Hrsg: Kaufmann H, Steffen H) S 507. Thieme, Stuttgart

### Korrespondenzadresse:

Sabine Häfner  
Abt. für Orthoptik und  
Neuroophthalmologie  
Universitätsaugenklinik  
Moorenstraße 5, 40225 Düsseldorf  
Sabine.Haefner@med.uni-duesseldorf.de

## NACHRICHT ■

## Orthoptik-Perspektiven

Anlässlich des 80. Geburtstages von Prof. Dr. med. Hermann Mühlendyck (Bovenden) fand am 8. Februar 2020 in Göttingen ein wissenschaftliches Symposium zu seinen Ehren statt. Prof. Mühlendyck hat ab 1980 bis zu seiner Emeritierung im Jahr 2004 die von ihm aufgebaute eigenständige Abteilung für Strabologie und Neuroophthalmologie an der Universitätsaugenklinik Göttingen mit großem Engagement geführt und ihr überregionale Bedeutung verschafft. Neben einer bunten Palette an Vorträgen zur Strabologie standen bei diesem Geburtstags-symposium auch zwei Vorträge zur Berufspolitik auf dem Programm.

### Deutschland: Novellierung des Orthoptistengesetzes gefordert

Daniela Lemm, 1. Vorsitzende des Berufsverbands Orthoptik Deutschland,

wies darauf hin, dass sich das Tätigkeitsgebiet der Orthoptistinnen in den vergangenen Jahrzehnten deutlich verändert hat. Im Vergleich zu früher arbeiten sie nicht nur in Augenarztpraxen und Augenkliniken, sondern unter anderem auch in neurologischen Rehabilitationseinrichtungen und Blindeninstituten. Hinzugekommen sind weiterhin zum Beispiel die Low-Vision-Beratung oder die Anpassung vergrößernder Sehhilfen, die Rehabilitation von Patienten mit Hirnschädigungen, die Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit Lern- und Entwicklungsauffälligkeiten und die Versorgung von mehrfachbehinderten Patienten. Aus diesem Grunde müssten im Rahmen einer Novellierung des Berufsgesetzes (OrthoptG) Form und Inhalte der Ausbildung durch eine Anhebung der Ausbildung auf Hochschulniveau angepasst werden – forderte D. Lemm.

### Österreich: Ausbildung bereits an Fachhochschulen

In Österreich findet – wie Ruth E. Resch (Salzburg) ausführte – die Ausbildung für die „gehobenen medizinisch-technischen Gesundheitsberufe“, wozu auch der Beruf der Orthoptistin zählt – bereits seit 2006 an Fachhochschulen statt. In drei Studienjahren wird neben der Vermittlung des Grundlagenwissens besonderer Wert auf Förderung des Theorie-Praxis-Transfers und den Erwerb von kommunikativen Fähigkeiten (Patientenführung) gelegt. Schwerpunkte der höheren Semester bilden Themen wie z. B. Geronto-Orthoptik, sowie visuelle Wahrnehmung und Rehabilitation. Die Überführung der Ausbildung in das sogenannte tertiäre System ist aus Sicht von R. E. Resch erfolgreich gelungen.

## Lingelbachs Scheune – Optische Phänomene

Über Fachkreise hinaus wird die Sammlung „Optische Phänomene in Lingelbachs Scheune“ in Leinroden bei Aalen viel beachtet. In „normalen“ Zeiten laden die Initiatoren um den Gründer des bekannten Museums, Prof. Bernd Lingelbach, kurz vor den großen



(Foto: Bernd Lingelbach)

Täuschung auf den Schienen: Die beiden dicken und dünnen Balken sind jeweils identisch.

Ferien zu einem Sommerfest ein. Da dies in Zeiten von Corona nicht möglich ist, bietet der Verein jetzt eine echte Alternative: Unter der treffenden Bezeichnung „Wanderscheune“ können Interessierte Highlights der Bilder und Exponate des Museums für optische Phänomene für thematisch passende Anlässe buchen. Man freue sich über jede gute Gelegenheit, den eigenen Fundus zu präsentieren, denn das Museum lebe nicht zuletzt auch von den Einnahmen, die bei unterschiedlichsten Aktivitäten erzielt werden, so Prof. Bernd Lingelbach. Anfragen können über die E-Mailadresse [bernd@leinroden.de](mailto:bernd@leinroden.de) gestellt werden. Mehr Informationen bietet die Internetseite [www.die-scheune.info](http://www.die-scheune.info).

## Kleines Geld mit großer Wirkung

Die Aktion „Small Change Big Change“ ([www.internationalorthoptics.org](http://www.internationalorthoptics.org)), die von der „International Orthoptic Association“ ins Leben gerufen wurde, hat ein Ziel: Durch das Sammeln und Spenden von Kleingeld denen zu helfen, die diese Hilfe benötigen. So sind alle Orthoptistinnen aufgerufen, ihr Kleingeld für diese Aktion zu spenden. 100% der Spenden werden an das internationale Kooperations- und Freiwilligenprogramm der IOA verteilt. Diese innovativen Wohltätigkeitsorganisationen unterstützen die Entwicklung des orthoptischen Berufes in Ländern, in denen es diesen Beruf bisher noch nicht gibt. Die IOA möchte durch die Ausbil-

dung kompetenter Fachleute das Leben der Menschen in Entwicklungsländern verändern und die Augengesundheit von Bedürftigen verbessern. Spenden können per PayPal oder Banküberweisung getätigt werden. Mehr Informationen zu der Aktion „Small Change Big Change“ können bei der Schatzmeisterin der IOA Jane Tapley angefragt werden unter: [treasurer@internationalorthoptics.org](mailto:treasurer@internationalorthoptics.org).



**Alle Ausgaben mit Themensuche unter:  
[www.augenpflaster.de/praxis/die-orthoptistin](http://www.augenpflaster.de/praxis/die-orthoptistin)**

## Termine

**2. – 4.10.2020**

### virtuelle Veranstaltung

World Society of Paediatric Ophthalmology and Strabismus

World Wide Connect 2020 Meeting  
[www.wspos.org/programme-tool-amsterdam-2020/](http://www.wspos.org/programme-tool-amsterdam-2020/)

**9. – 11.10.2020 Berlin**

XXXIV. Zusammenkunft der

Julius-Hirschberg-Gesellschaft

[www.jhg-online.org](http://www.jhg-online.org)

**8.10.2020 Online-Seminar**

Motivation und Stressmanagement  
im Praxisalltag

[www.augenpflaster.de/praxis/online-seminare](http://www.augenpflaster.de/praxis/online-seminare)

**12.11.2020 Online-Seminar**

Digitalisierung im familiären Kontext und deren Auswirkung auf Eltern- und Patientengespräche

[www.augenpflaster.de/praxis/online-seminare](http://www.augenpflaster.de/praxis/online-seminare)

**18. – 22.11.2020**

### virtuelle Veranstaltung

Bundeskongress des Berufsverbandes  
Orthoptik Deutschland e. V.

[www.orthoptik.de](http://www.orthoptik.de)

**16. – 20.3.2021 Düsseldorf**

Augenärztliche Akademie Deutschland

[www.aad.to](http://www.aad.to)

**5. – 6.11.2021 St. Gallen**

Strabologische und Neuroophthalmologische Falldemonstrationen

[www.kssg.ch/falldemonstrationen](http://www.kssg.ch/falldemonstrationen)

**9. – 12.6.2022 Liverpool**

XIV. International Orthoptic

Association Congress

[www.ioacongress.org/](http://www.ioacongress.org/)