

Berufsverband der Augenärzte Deutschlands e.V.

Arbeitskreis

Moderne Schielbehandlung

Einführungs- und Fortbildungsvorträge der Allerheiligen-
Tagungen
Wiesbaden 1961–1965

1966

Herausgegeben vom Arbeitskreis Moderne Schielbehandlung
8500 Nürnberg, Josephsplatz 20, Ruf (0911) 221168.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
	6
1961	7
Presseverlautbarung	8
Die Pleoptik-Orthoptik im Rahmen der Landespolitik Freigang	10
Zur Nomenklatur in der Pleoptik Mackensen	14
Zur Nomenklatur in der Orthoptik Görtz	16
Pleoptik und Orthoptik in der freien Praxis Diehl	19
Voraussetzungen für die Abrechnungsfähigkeit der Pleoptik- Orthoptik in der Kassenpraxis Freigang	25
Elternbrief, Pleoptisch-orthoptischer Status (Befundblatt), apparative Mindestausrüstung	26
1962	30
Presseverlautbarung	31
Entschließung	32
Die Frühbehandlung der exzentrischen Fixation Aust	33
Wiederholte Schulung der Amblyopie Graemiger	39
Fehler und Schwierigkeiten in der Diagnostik des paralytischen Strabismus Cüppers und Hollwich	44
Der Wingtest und seine Anwendung Mehlhose	53
1963	62
Presseverlautbarung	63
Praktische Amblyopiebehandlung in den ersten Lebensjahren Bangerter	64
Orthoptische Behandlung mit dem Blitzhaploskop Siebeck	70

	Seite
Orthoptische Behandlung bei latenten Muskelgleichgewichts- störungen Mehlhose	73
1964 Programm	76
Presseverlautbarung	77
Resolution	78
Frühdiagnose und Frühbehandlung des Strabismus und der Amblyopie Merkblätter	79
Das Wende-Phänomen, eine Bereicherung der pleoptischen Therapie Otto	85
Die Okklusiv-Therapie Gutzeit	86
Die operative Behandlung des Lähmungsschielens Barthelmess	91
Prismenbrillen-Verordnung und ihre Indikationen Mehlhose	111
1965 Programm	120
Presseverlautbarung	121
Frühdiagnose und Frühbehandlung des Strabismus und der Amblyopie Freigang	122
Organisatorische Probleme der Früherfassung Schildwächter	134
Das Amblyopie- und Strabismus-Symposium in Lüttich Mackensen	141
Die Untersuchung des Binokularsehens mit dem Höhenprisma Mehlhose	142
Prophylaxe und Frühbehandlung der Schielamblyopie Sachsenweger	145
Der okulare Schiefhals Cüppers	146
Literaturverzeichnis	155

Vorwort

Die Wiesbadener Tagungen der Arbeitskreise im Berufsverband der Augenärzte Deutschlands e. V. erfreuen sich – erkennbar an steigenden Teilnehmerzahlen – zunehmender Beliebtheit, weil hier praxisnahe Themen behandelt werden und praktisches Wissen vermittelt wird.

Schon frühzeitig ist aus Teilnehmerkreisen der Wunsch nach schriftlicher Veröffentlichung der Wiesbaden-Vorträge – etwa in Form einer Broschüre – laut geworden.

Erst nach Überwindung vieler verlagsrechtlicher, finanzieller und personeller Schwierigkeiten kann ich heute den ersten Teil dieser Broschüre vorlegen. Er umfaßt alle im Arbeitskreis „Moderne Schielbehandlung“ gehaltenen Einführungs- und Fortbildungsvorträge aus den Jahren 1961 bis 1965, jedoch keine berufspolitischen Themen (diese werden in den jährlichen Rundschreiben des Arbeitskreises behandelt).

In diesen 5 Jahren hat sich die moderne Schielbehandlung, d. h. die neue pleoptisch-orthoptische Therapie, zusammen mit der traditionellen optischen und operativen Behandlung zum geistigen Allgemeingut zahlreicher Augenärzte entwickelt. Mir selbst war es hierbei immer ein Bedürfnis, Optimismus zu verbreiten, soweit es die Möglichkeiten und die Erfolge unserer Arbeit betrifft. – Daß unsere Tätigkeit noch an vielen Stellen der theoretischen, d. h. pathophysiologischen Bestätigung bedarf, ist nicht neu, sollte aber nicht Anlaß zur Resignation sein. Auch die Carcinomgenese ist noch nicht vollständig entschleiert, gleichwohl wird niemand die Carcinombehandlung diskreditieren wollen. –

Wenn durch die Schielamblyopie noch immer mehr Sehvermögen verlorengeht als durch alle Augenkrankheiten und Augenunfälle bis zum 50. Lebensjahr zusammen, so bedarf es keiner weiteren Begründung, daß wir auch künftig mit missionarischem Eifer unserem erklärten Ziele der möglichst totalen Ausrottung der Schielamblyopie zustreben.

Daß die Publikationsreihe mit meinem Arbeitskreis beginnt, möge man mir verzeihen:

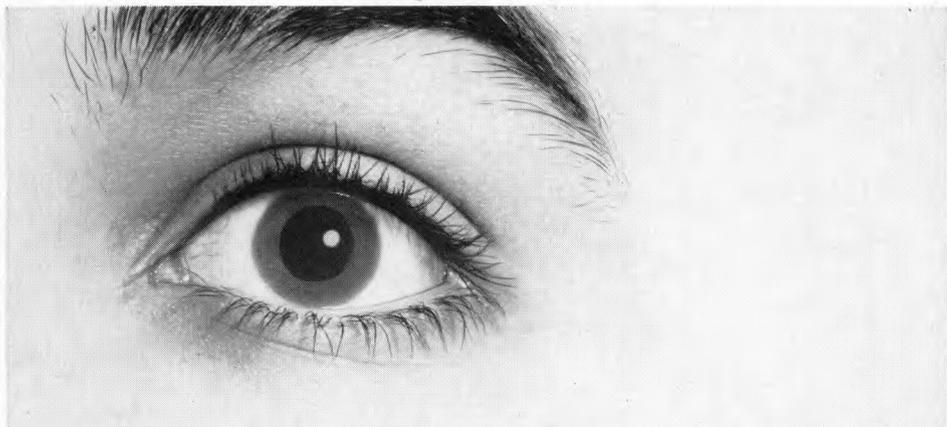
Die Bearbeitung einer vertrauten Thematik bedarf eines vergleichsweise geringeren Aufwandes; überdies ist der Arbeitskreis „Moderne Schielbehandlung“ der älteste Arbeitskreis des Berufsverbandes.

Nach Eingang der übrigen Vortragsmanuskripte soll dann auch die Herausgabe des 2. und 3. Teiles der Broschüre für die Arbeitskreise „Auge und Verkehr“ und „Kontaktshalen“ erfolgen.

Zum Schluß spreche ich der Firma Dr. Winzer, Konstanz, meinen und des Berufsverbandes herzlichsten Dank aus für die Übernahme des Druckes und das in den Vorbesprechungen gezeigte Verständnis für unsere Wünsche.

Nürnberg, im Januar 1967

Dr. Freigang



Ein Begriff für Güte und Zuverlässigkeit

Augenspezialitäten „Dr. Winzer“

Im chemischen Aufbau der Wirkstoffe und den physikalischen Konstanten der Zubereitungen sorgfältig auf die speziellen Anforderungen des Fachgebietes abgestimmte Präparate:

Antibiotica	Aquamycetin, Oleomycetin, Ophtopen-Oel Peniazol, Penicillin-Augensalbe, Penimycin
Antimetabolite	Synmiol-Augensalbe
Antiphlogistica	Ophtalmin
Antiseptica	Biseptol simplex und comp., Bisrenin, Boro- Hexamin, Combiamid, Dulcargan, Ophtopor, Ophtosept
Hormone	Aquamycetin-Prednison, Cortison-Augen- salbe, Cortisumman, Oleomycetin-Prednison
Miotica	Borocarpin, D.F.P.-Oel, Pilocarpol, Syncarpin
Mydriatica	Atropinol, Borotropin, Boro-Scopol, Mydrial, Mydrial-Atropin-Augensalbe
Vitamine	Solan-Augentonicum

Literatur und Muster auf Anforderung

DR. WINZER Chemisch-pharmazeutische Fabrik KONSTANZ

Einladung

zur Tagung des Arbeitskreises

„Moderne Schielbehandlung“

Wiesbaden, Hotel „Nassauer Hof“, Kaiser-Friedrich-Platz 3–4

Sonntag, 10. Dezember 1961, 9 Uhr

Tagesordnung

1. Begrüßung
Damm, Düsseldorf
2. Die Pleoptik-Orthoptik im Rahmen der Standespolitik
Freigang, Nürnberg
3. Nomenklatur in der Pleoptik
Mackensen, Tübingen
4. Nomenklatur in der Orthoptik
Goertz, Düsseldorf
5. Ple- und Orthoptik in der freien Praxis
Diehl, Frankfurt/Main
6. Film: Demonstration operativer Verfahren
Cüppers, Gießen
7. Voraussetzung für die Abrechnung der Pleoptik-Orthoptik in der Kassenspraxis
Freigang, Nürnberg
8. Öffentlichkeitsarbeit
 - a) innerärztliche Öffentlichkeitsarbeit
Freigang, Nürnberg
 - b) außerärztliche Öffentlichkeitsarbeit
Damm, Düsseldorf
9. Abrechnungsmöglichkeiten, Analoge Bewertung
Freigang, Nürnberg
10. Elternbrief
Freigang, Nürnberg
11. Orthoptistinnenfragen
Freigang, Nürnberg

Pressekonferenz

Der Arbeitskreis befaßt sich mit der Einführung der Methoden moderner Schielbehandlung in die Kassenpraxis, mit der Verbreitung der theoretischen und praktischen Grundlage innerhalb der Ärzteschaft und mit der Einführung eines dem apparativen, personellen und räumlichen Aufwand gerechten Honorars.

Geschichtlich: die heutigen Methoden beruhen auf den theoretisch-wissenschaftlichen Forschungen vorwiegend deutscher und englischer Forscher, deren Anfänge noch in das 19. Jahrhundert hineinreichen. Die Erkenntnisse gerieten dann etwas in Vergessenheit, wurden aber vor allem in England und in der Schweiz seit etwa 20 Jahren zur Entwicklung praktischer Methoden angewendet.

Heute umfaßt die Moderne Schielbehandlung völlig gleichberechtigt die meist notwendige Korrektur eines Sehfehlers durch Brillenverordnung, außerdem die konservative Behandlung einer allenfalls vorliegenden Schwachsichtigkeit (Pleoptik), die herkömmliche – und häufig mit ihr kombiniert die operative – Behandlung von Störungen des beidäugigen Sehens (Orthoptik), worunter vom Laien meist nur verstanden wird die Beseitigung eines kosmetisch störenden Schielens, worunter aber der Augenarzt versteht die Wiedergewinnung aller nach dem Auftreten des Schielens und der Schwachsichtigkeit verlorengegangenen Funktionen, das sind gleichzeitiges beidäugiges Sehen (Simultansehen), gleichzeitiges beidäugiges Einfachsehen (Fusion), gleichzeitiges beidäugiges Einfachsehen mit ausreichendem Spielraum (Fusionsbreite), Tiefsehen (Stereopsie).

Erst nach Erzielung bzw. Wiedergewinnung (um eine solche handelt es sich in den meisten Fällen) dieser Funktionen ist eine operative Korrektur des Schielwinkels sinnvoll, weil dann der Parallelstand – als kosmetisches Resultat – auch begleitet oder gefolgt werden kann vom intakten beidäugigen Sehakt.

Dem Sinne nach handelt es sich bei dem konservativen Teil der Behandlung – Pleoptik und Orthoptik – um eine Übungsbehandlung, die sich über einen längeren Zeitraum von meist einigen Monaten erstreckt, die von Fachkräften mit Universitäts-Ausbildung (Orthoptistin) unter der Anleitung von Augenärzten durchgeführt und gelegentlich durch häusliche Übungen unterstützt wird. Manchmal bedarf es zu Beginn der Behandlung eines längeren Verschlusses eines Auges (im allgemeinen durch eine Gummi-Schielkapsel), um fehlerhafte Entwicklungen (anomale Sehrichtungsgemeinschaft) zu beseitigen oder das schwächere Auge durch Trainingszwang zu stimulieren.

Entscheidend bei allen geschilderten Maßnahmen ist das Kriterium der Rechtzeitigkeit. Hierunter wird im allgemeinen zu verstehen sein der Zeitraum zwischen dem 2. und 5. Lebensjahr für die Diagnostik und die Festlegung des Behandlungsprogramms, und der Zeitraum vom 5. bis etwa zum 8. bis 10. Lebensjahr für die Durchführung der apparativen Behandlung. Aus Gründen körperlicher und geistiger Entwicklung liegen die günstigsten Behandlungseffekte bei Kindern um das 6. bis 8. Lebensjahr.

Gewisse Störungen des beidäugigen Sehens sind auch im Erwachsenenalter einer Behandlung zugänglich. Sie führen oft erst bei starker beruflicher Beanspruchung des Sehorgans zur Entdeckung. – Bei Erkennung und Behandlung solcher Befunde in der Jugend lassen sich spätere Beeinträchtigungen etwa bei der Berufswahl vermeiden, zumal heute die Anforderungen an das Sehorgan (auch hinsichtlich feinerer und feinsten Sehqualitäten) nicht nur bei den technischen Berufen beträchtlich sind.

Zu bedenken ist bei der Diagnose einer Schwachsichtigkeit mit oder ohne Schielen auch, daß das betreffende Kind praktisch einäugig, d.h. auf dem schwachsichtigen Auge praktisch blind ist. Wenn später das gesunde Auge von einem Schaden (Unfall, Krankheit) betroffen wird, ist dann aber der Zeitpunkt einer Behandlungsmöglichkeit unwiderruflich vorbei, vorzeitige Invalidität ist dann die Folge!

Der Arbeitskreis strebt daher an, schon frühzeitig alle schwachsichtigen Kinder zu erfassen, um rechtzeitig eingreifen zu können, wobei im Einzelfall die Art und Weise des Vorgehens von verschiedenen Faktoren abhängig sein wird.

Die Pleoptik-Orthoptik im Rahmen der Standespolitik

von Manfred Freigang, Facharzt für Augenkrankheiten in Nürnberg

Sehr geehrte Damen und Herren!

Die Gründung des Arbeitskreises „Moderne Schielbehandlung“ im Frühjahr 1960 war die zwangsläufige Folge einer endlosen Reihe von Unzuträglichkeiten, die sich bei dem Versuch ergaben, die andernorts bereits hinlänglich praktizierte Pleoptik und Orthoptik auch in Deutschland einzuführen, wenn möglich kassenüblich einzuführen.

Im Gegensatz etwa zu dem Arbeitskreis „Auge und Verkehr“, der auf eine außerordentlich breite Resonanz und auf die Zustimmung sowohl von augenärztlicher als auch von nichtärztlicher Seite stieß, also offene Türen einrannte, gab es dieses breite und einhellige Echo bei unserem Arbeitskreis nicht.

Abgesehen davon, daß die Struktur der deutschen Sozialversicherung die schnelle Einführung neuer Heilmethoden nicht zuläßt – der Begriff der Schnelligkeit möge hier vielleicht in 10-Jahres-Dimensionen apostrophiert sein! –, gab es auch innerhalb der Kollegenschaft Zweifler, Zweifler nicht am Detail, nicht am Vorgehen im einzelnen, sondern Zweifler am Grundsätzlichen.

Wollte der Arbeitskreis daher erfolgreich und sinnvoll wirken, mußte er nach verschiedenen Richtungen hin tätig werden.

Daß es trotz dieser bekannten – und mancher auch unbekannt gebliebenen – widrigen Umstände gelungen ist, in so kurzer Zeit unseren Vorstellungen Gehör zu verschaffen dergestalt, daß der sog. Heilverfahrensausschuß für das Schielen den terminus technicus „Krankheit“ i.S. der RVO zulassen und gleichzeitig – logischerweise – seine Behandlung als kassenüblich bestimmt hat, ist außerordentlich erfreulich. Dieser Entscheid ist der bisherige Höhepunkt in unserer Kampagne, die zum Ziele hat, die Pleoptik und Orthoptik zu einer keiner Diskussion mehr bedürfenden integralen Behandlung unserer Patienten zu machen.

Mit dieser Entscheidung scheinen unsere verschiedenen Drucksachen, von denen Sie als Interessenten Muster bekommen und zu denen Sie teilweise Stellung genommen haben, überholt zu sein. Dem ist aber nicht so.

Denn von der zitierten Grundsatzentscheidung, an deren Zustandekommen unser unermüdlicher wissenschaftlicher Berater, Herr Prof. Cüppers, maßgebenden Anteil hatte, bis zur praktikablen, d. h. abrechnungsfähigen Anwendbarkeit der Pleoptik-Orthoptik ist ein ebenso weiter Weg wie von der Laborsynthese bis zur Großfabrikation eines neuen Produktes. Der Vergleich führt bereits hin zu einem wesentlichen Moment, nämlich dem merkantilen Problem. Unser nächstes Ziel ist, eine auch allen Sozialgerichtsverfahren standhaltende Analogziffernliste (aus drei Positionen) mit der KV auszuhandeln, deren reale Bewertung dem Zeitaufwand, dem personellen Mehraufwand und den erheblichen Sachinvestitionen Rechnung trägt.

Diese drei Positionen sollen umfassen die aktive pleoptische, die aktive

orthoptische und die akzessorische, den Arzt nur im Sinne der Aufsicht beanspruchende Übungstherapie, die beiden ersten mit einem Ansatz von DM 16,—, letztere mit einem niedrigeren Ansatz von DM 8,—, aber mit der Einschränkung, daß sie nur bei Indikationen nach 1 und 2 möglich ist.

Ich darf hier gleich noch etwas näher auf unsere Schriftsätze eingehen, also da sind Elternbrief, Antrag mit Kostenvoranschlag und Erklärung, im Anschluß daran auch noch auf die Mindestausrüstung und die persönliche Qualifikation, welche als Voraussetzung für die Konzession verlangt werden. Die Versendung der Formulare hatte eine nicht sehr umfangreiche — wir haben das auf die Ferien zurückgeführt —, aber sachlich interessante Resonanz. Insbesondere war es der Elternbrief, der manche Kollegen nicht ruhen ließ; wir dürfen aber heute sagen, daß die Konzeption dieses Briefes auch durch einige Änderungen en detail nicht verändert worden ist, einfach auch nicht verändert werden konnte:

Es sollte weder ein Kompendium für die Readers-Digest- oder Illustriertenbildung entstehen, es sollte auch kein detaillierter Behandlungsplan aufgestellt werden, weil — wie Sie als Ausübende ja wissen — gerade auf diesem Gebiet nichts unglücklicher wäre, als eine allzu starre Schematisierung. Der Elternbrief sollte lediglich eine Information sein für die Eltern derjenigen Kinder, bei denen sich nach den ersten Untersuchungen die Notwendigkeit zu einer P.O.-Behandlung ergab; der Elternbrief sollte dem überlasteten Augenarzt gewissermaßen das erste Gespräch abnehmen, ja vielleicht auch der daheimgebliebenen Oma den Wind aus den konservativen Segeln nehmen. Diese Bestimmung zwang aber zu nüchterner Kürze, sie haben wir beharrlich verfolgt und auch gegen alle Ergänzungswünsche verteidigt. Seien Sie milde Richter. Glauben Sie uns bitte, daß Hinweise auf das Lebensglück oder die schielende Großmutter nicht in ein sachliches Elaborat gehören, sondern vielleicht im Rahmen einer mündlichen Plauderei ihren Platz haben können. Bedenken Sie bitte auch, daß alles, was wir an schriftlichen Auslassungen in die Öffentlichkeit leiten, sofort allgemeiner Kritik ausgesetzt sein wird.

In einem anderen Punkt waren wir weniger beharrlich: unsere Geräteaufstellung — unterteilt in „Mindestausrüstung“ und „wünschenswerte Ergänzungen“ — begegnete bei einem Großteil der Kollegen erheblichem Mißtrauen, weil geargwöhnt wurde, es könnte die reine orthoptische Tätigkeit hierdurch unterbunden werden. Das ist nicht beabsichtigt: es wird immer — auch in der Großstadt — technische Schwierigkeiten aller Schattierungen und der verschiedensten Gründe geben, die die Ausübung der Pleoptik verunmöglichen. Es ist demgegenüber oft auch für den einzelnen und ohne Orthoptistin arbeitenden Kollegen möglich, die orthoptische Behandlung selbst zu übernehmen. Diesen Kollegen soll der Weg nicht verbaut werden. In diesem Sinne ist unsere Liste überarbeitet, sie dient als Grundlage weiterer Verhandlungen mit der Bundes-KV, die ja bekanntlich großen Wert auf gewisse Regulative legt und einen Mißbrauch der Pleoptik-Orthoptik durch nicht hinreichend qualifizierte oder ausgerüstete Kollegen verhindern will. Das liegt auch in unserem eigenen Interesse.

Das Problem der persönlichen, fachlichen Qualifikation ist demgegenüber noch ungelöst. Es fällt an sich überhaupt nicht in unsere Kompetenz, vielmehr in diejenige der Bundesärztekammer. Dort zeigt man sich aber wenig interessiert und geht an unseren Fragestellungen unabsichtlich oder absichtlich vorbei. Beispielsweise wurde unsere Anfrage nach einer Kennzeichnungsmöglichkeit (das Wort „Schild“ wurde überhaupt nicht erwähnt) mit dem Hinweis beantwortet, daß ein Zusatzschild unabsehbare Folgen auch für andere Fachgebiete haben müsse. Nun frage ich Sie, meine Damen und Herren, ob es nicht bereits hinreichend Präzedenzfälle gibt (Tropenkrankheiten, Badearzt, Kurarzt, Behandlung von Stimm- und Sprachstörungen, Geburtshilfe, Psychotherapie, Homöopathie, EEG usw.), als daß nicht auch wir nach einem solchen Zusatzschild streben dürften. Ich befinde mich da bewußt im Gegensatz zu der auf der Travemünder Tagung geäußerten Meinung, daß man die Aufsplitterung in Augenärzte mit und in solche ohne Orthoptik vermeiden müsse.

Hier scheiden sich die Geister: wir sollten nicht weniger tolerant sein als beispielsweise die Neurologen, von denen ja auch nur ein kleinerer Teil die Elektroenzephalographie betreibt; es wäre wünschenswert, wenn dieses Travemünder Votum revidiert werden könnte.

Ziel einer solchen Zusatzbezeichnung ist doch letzten Endes, auch dem Nichtaugenarzt zu zeigen, wohin er seine Patienten zu schicken hat, und zwar primär. Sinnvoll ist doch die Gründung und die Tätigkeit des Arbeitskreises nur dann, wenn wir eines Tages zu einem Zustand gelangen, in welchem die Prophylaxe der Amblyopie, nicht mehr deren Behandlung im Vordergrund unserer Bemühungen steht. Ein Zustand, dem man beispielsweise in England schon beträchtlich näher gekommen ist.

Wir haben uns nun einmal einer guten Sache verschrieben, wir dürfen daher das Recht beanspruchen, daß diejenigen Kollegen, die die Orthoptik-Pleoptik nicht ausüben wollen oder nicht ausüben können, wenigstens ein wohlwollendes Desinteressement zeigen und nicht unsere eigenen Bemühungen sabotieren.

Die Breitenarbeit, die der Arbeitskreis zunächst in sein Programm aufgenommen hatte, kann nun, nachdem die Entscheidung des Heilverfahrensausschusses gefallen ist, gezielter und damit hoffentlich auch wirksamer vor allem die nichtaugenärztliche Kollegenschaft und – nicht zuletzt – auch die zögernden Fachgenossen erfassen.

Interessieren mag Sie vielleicht auch die Orthoptistinnenfrage: hierin kann ich Ihnen leider nichts Neues berichten. Noch immer bedarf es einer gesetzlichen Regelung oder eines Verwaltungsaktes, um das Examensproblem zu lösen. Bisher konnte dank des Entgegenkommens der beteiligten Herren im Einzelfall ein deutsches Examen abgelegt und mit einem Diplom honoriert werden. Doch kann das nur eine Übergangslösung sein, ebenso wie auch die Frage der fachlichen Qualifikation Übergangsbestimmungen für diejenigen Kollegen wird vorsehen müssen, die sich bereits aktiv mit unseren Problemen auseinandergesetzt haben. Für alle anderen strebt der Berufsverband eine Prolongation der Fachausbildung um 6 Monate an, wobei diese 6 Monate in

einer anerkannten Pleo-Optik-Ortho-Optik-Abteilung einer Klinik abzuleisten wären.

Die geplante Fibel ließ sich leider nicht mehr termingerecht zur diesjährigen Heidelberger Tagung publizieren, sie wird aber demnächst erscheinen. Zu ihrem Inhalt läßt sich heute immerhin bereits soviel sagen, daß sie kein Kochbuchrezept für jeden Einzelfall einer pleo-optisch-ortho-optischen Behandlungsindikation darstellen wird.

Immerhin:

In keinem anderen Fach und in keinem anderen Erkrankungsfalle gibt es zwischen dem Auftreten der ersten Krankheitszeichen (und damit der Diagnosemöglichkeit) und den ersten therapeutischen Bemühungen ein steriles Intervall von mehreren Jahren, ja fast einem Jahrzehnt. Es ist daher auch nicht mehr einzusehen, weshalb ausgerechnet beim Strabismus und der Amblyopie ein therapeutischer Nihilismus möglich sein soll.

Die eigentliche Aufgabe, zu der der Arbeitskreis in enger Zusammenarbeit mit der DOG weiterhin Ihre Mitarbeit sucht, ist die Beseitigung eines alten Vorurteils, ja einer Zwangsvorstellung, daß nämlich die Amblyopie nicht behebbar und das Schielen erst nach dem 14. Lebensjahr operierbar seien. Diese überholte Vorstellung muß zugunsten unserer neuen Erkenntnisse nicht nur aus dem Bewußtsein, sondern aus dem Unterbewußtsein verschwinden.

Zur Nomenklatur in der Pleoptik

von Günther Mackensen, Oberarzt der Klinik

Es wird über die auf der 64. Tagung der DOG in Heidelberg vorgetragenen und angenommenen Vorschläge zu einer einheitlichen Benennung wichtiger Begriffe in der Pleoptik berichtet.

1. Fixation

Definitionen

a) Physiologische Fixation

Sensomotorische Leistung des Sehorgans, die sich in der Fähigkeit ausdrückt, das Bild eines Sehdinges, dem die Aufmerksamkeit zugewandt ist, im „Fixationsgebiet“ der Netzhaut – physiologischerweise nur in der Foveola – zur Abbildung zu bringen und für eine gewisse Zeit zu halten. Fixation ist mit der Empfindung verbunden, das Sehding direkt anzusehen: das Sehding liegt in der Hauptsehrichtung.

Hauptsehrichtung

Nach Hering die auf den „Kernpunkt“ des Sehfeldes führende Sehrichtung der Foveola. Hauptsehrichtung ist ein Begriff des subjektiven Raumes, ihr entspricht im Objektiven die Blick- oder Gesichtslinie (von Tschermak). Den exzentrischen Netzhautorten um die Foveola herum kommen physiologischerweise Nebensehrichtungen mit entsprechendem Raumwert zu.

b) Exzentrische Fixation

Exzentrische Lage des Fixationsareals mit Orientierung der Oculomotorik und des Raumwertes nach diesem Gebiet. Bei Blickbewegungen wird sofort der exzentrische Netzhautort eingestellt, die Abbildung in diesem Gebiet ist mit der Empfindung verbunden, das Sehding direkt anzusehen: exzentrische Verlagerung der Hauptsehrichtung.

c) Exzentrische Einstellung

Exzentrische Abbildung, erzwungen durch ein zentrales Skotom, ohne Raumwertwandel. Diese Einstellung ist mit der Empfindung verbunden, am Sehding vorbeizusehen. Auch die Motorik bleibt nach der Foveola orientiert.

Untersuchung

Mit Augenspiegel und speziellen Testfiguren nach Bangerter oder Cüppers.

Beurteilung nach Hornhautreflex ist nicht ausreichend!

Ausführung

1. Monocular prüfen, das zu untersuchende Auge etwas geradeaus richten, das andere Auge fest verschließen.

2. Schwache Beleuchtung im Augenspiegel, Testfigur nicht überstrahlen.
3. Aufforderung: direkt auf die Testfigur sehen.
4. Frage: Verschwindet die Figur beim Draufsehen? (Besteht ein Skotom für die Sternfigur im Fixationsareal?)
5. Längere Zeit beobachten und Spiegel mehrfach neu ansetzen.
6. Beschreiben: Lage (nach Bangerter: zentral, parafoveolar exzentrisch), paramakular exzentrisch und peripher exzentrisch) und Größe des Fixationsareals. Ungerichtete oder nystagmische Rucke?

Die Begriffe „Para- und Pseudomacula“ sollten vermieden werden (Hamburger).

Für geringgradige exzentrische Abweichungen der Fixation: Prüfung mit Haidingerschem Büschel und Objekt am Koordinator oder am Synoptophor (Cüppers).

Nachweis einer latenten fovealen Hauptsehrichtung: Bei Stimulation der Foveola (Sternfigur im Visuskop, Euthyskopnachbild, Haidingersches Büschel) kann sich die latente Hauptsehrichtung durch entsprechende Lokalisation zeigen – evtl. monoculare Doppelbilder (Cüppers).

Die klinische Fixationsprüfung mit den angegebenen Geräten schafft stets eine „Apparatesituation“. Die Untersuchungsergebnisse sind deshalb nur mit einem gewissen Vorbehalt auf die Bedingungen des Sehens im freien Raum zu übertragen.

2. Binoculare Zusammenarbeit

Die retinale Korrespondenz kann nur geprüft werden, wenn die Hemmung des Schielauges beim binocularen Sehen nicht zu intensiv ist.

Untersuchung nach Cüppers

1. Führendes Auge fixiert frei (über Spiegel) die Mitte der Maddoxskala, amblyopisches Auge – Stimulation der Foveola durch Sternfigur im Visuskop.
2. Führendes Auge – Heringsches Nachbild, amblyopisches Auge – Haidingersches Büschel (nur anwendbar bei kleinem Exzentrizitätswinkel).

3. Sehschärfe

Trennschwierigkeiten

Ein besonders bei der Schielamblyopie hervortretendes Phänomen: Optotypen und Zahlen in Reihen werden schlechter erkannt als einzelne Sehzeichen und zwar um so schlechter, je dichter sie zusammenstehen.

Untersuchung der Sehschärfe

1. Ferne mit **einzelnen** Zahlen oder Landoltschen Ringen bzw. mit anderen Sehzeichen. Ferne mit Zahlen oder anderen Sehzeichen in **Reihen** (erwünscht: Zahlen + Optotypen).
2. Nähe mit **einzelnen** Sehzeichen, Nähe mit Sehzeichen in **Reihen**.
3. Nähe mit gebundenem Text (Nieden oder Birkhäuser) in 30 cm. Auch auf Lesegeschwindigkeit achten, vgl. mit dem vollsichtigen Auge!

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. med. Günter Mackensen, 7400 Tübingen, Schleichstraße 12

Zur Nomenklatur in der Orthoptik

von Heinz Görtz, Oberarzt der Klinik

Meine Damen und Herren!

Sie haben im Rahmen dieser Tagung schon gehört, wieviele Einzelheiten sowohl wissenschaftlicher als auch praktischer Art zu berücksichtigen sind, wenn man Vorschläge zur Nomenklatur machen will, die in etwa allgemeinverbindlich sein sollen. Sie können sich vorstellen, daß mit der Ausweitung der praktischen Anwendung unserer Schielbehandlung diese einheitlichen nomenklatorischen Vorschläge immer wichtiger werden. Zur internationalen Angleichung der wissenschaftlichen Ergebnisanalyse, wie auch für das Aufzeigen einer allgemeinen Ausgangsbasis, müssen deshalb Gesamtorschläge gemacht werden, die das Gesamtgebiet, nämlich Pleoptik, Orthoptik und die okuläre Motorik, umfassen und für die praktische und wissenschaftliche Seite eine gute Arbeitsbasis darstellen können.

Jeder ist sich darüber im klaren, daß auf dem Gebiet der Binokularität das normale Binokularsehen auch nach Amblyopiebehandlung das Ziel jeder Schielbehandlung sein muß. Dabei ist es gleichgültig, ob zum Behandlungsbeginn die krankhafte Angleichung der Funktion an die Schielstellung den Zustand der anomalen Korrespondenz mit oder ohne Amblyopie erreicht hatte oder ob wir uns schon der Sehschwäche mit anomaler Fixation und Lokalisation gegenübersehen.

Ebenso klar ist es, daß wir in der Schielbehandlung in der praktischen Anwendung dem Alles-oder-Nichts-Gesetz unterliegen. Wir machen aus didaktischen und praktischen Gründen eine Unterteilung, wenn wir unseren Arbeitsplan aufstellen, aber wir dürfen doch das Leitgesetz nicht vergessen, daß die normale Binokularität, und zwar die Binokularität im freien Raum, das obere Ziel sein muß. Nicht nur aus therapeutischen Ambitionen heraus, das Optimum zu erreichen, sondern vor allen Dingen auch deshalb, weil ja z. B. ein pleoptischer Erfolg allein ein zeitlich nur begrenzter Erfolg ist; und wie Sie aus Veröffentlichungen, Diskussionen und eigener Erfahrung wissen, hat ja ein Gesamterfolg auch nur dann Aussichten, erhalten zu werden, wenn eine normale Binokularität im freien Raum erhalten wird.

Welche Angaben zur Nomenklatur für ein Binokularsehen sind nun nötig? Wie ich schon sagte, ist zunächst einmal die Angabe wichtig, ob das Binokularsehen

hen im freien Raum oder am Synoptophor gemeint ist. Wenn man sich daran erinnert, wie schwer überhaupt auch für den Synoptophor eine genaue Angabe über den Binokularstatus ist, wird verständlich, um wieviel variabler die Möglichkeiten für den freien Raum sein können. Hier kommen alle Imponderabilien der Efferenz und Afferenz und der funktionellen und anatomischen Faktoren hinein, und wir wissen ja rein empirisch aus unserer täglichen Arbeit, daß Funktionsänderungen, ich möchte nicht sagen spontan, aber viel leichter plötzlich, nach einer adäquaten Schieloperation z. B., von einer anomalen in eine normale Korrespondenz umschlagen. Wir müssen die theoretischen Grundlagen dafür noch eruieren. Wenn wir ferner daran denken, wie relativ die Angaben über einen Korrespondenzwandel sein müssen, wenn am Synoptophor im therapeutischen Übergang die Korrespondenz z. B. für Nachbilder normal, für reale Objekte aber anomal ist und umgekehrt, können wir uns vorstellen, wieviele andere Unwägbarkeiten hinzukommen. Als zweiten wichtigen Punkt möchte ich anführen, daß die Netzhautkorrespondenz bei Rechts- oder Linksfixation natürlich verschieden sein kann.

Ferner müssen wir erwähnen, daß manchmal eine normale Binokularität mit großer Fusionsbreite und entsprechender Stereopsis am Synoptophor auch nach erfolgreicher chirurgischer Intervention im freien Raum eine Diplopie nicht vermeiden kann, also nach unserer bisherigen Festlegung ein Horror fusionis vorliegen kann. Allgemein möchte ich hier auf die sehr oft nicht zu erklärenden Unterschiede zwischen den Fusionsbreiten am Synoptophor, also der apparativen Fusionsbreite, und im freien Raum hinweisen. Ob dabei nur die Bildgröße oder eine größere Nutzung der peripheren Fusion als Erklärung heranzuziehen ist, mag dahingestellt sein.

Dem Worth-Test wird vielfach eine zu große Bedeutung zugemessen. Die Erfüllung der Kriterien für eine normale Korrespondenz am Synoptophor besagt dabei sehr wenig, auch dann, wenn allgemein normale Nachbilder angegeben werden. Wir müssen immer wieder herausheben, daß nicht die erarbeitete Funktion irgendeiner Anordnung wichtig ist, sondern die im täglichen Leben anwendbare Funktion. Da man immer wieder die Beobachtung machen kann, daß unterschiedliche Korrespondenzverhältnisse am Synoptophor und im freien Raum bestehen, kommt dem sog. Worth-Test öfter eine anomale Korrespondenz zu, als aus den Statistiken ersichtlich ist. Seine nomenklatorische Verwertung in der Schilderung der Korrespondenzverhältnisse ist also genau so wertvoll wie auch gefährlich, wenn Einzelangaben hier zu einem Gesamturteil führen.

Als weiteren wichtigen Punkt möchte ich anführen, daß die täglichen Erfahrungen uns zeigen, daß im freien Raum auch bei normalen Nachbildern und ausgeglichenem Schielwinkel ein normales Binokularsehen nur latent vorhanden sein, also durch ein Hemmskotom nicht genützt werden kann. Auf den oft in Vergessenheit geratenen einfachen Prismenversuch, durch ein höhenablenkendes Prisma Diplopie zu erzeugen, sei zum Nachweis beidäugigen Einfachsehens im freien Raum hingewiesen.

Es kann vor diesem Gremium nicht mehr meine Aufgabe sein, nun alle möglichen und auch anfechtbaren Teste zur binokularen Prüfung der Patienten zu

diskutieren. Ich darf hier auf die ausgezeichnete Abhandlung von Herrn Doden in dem kürzlich erschienenen Schielheft hinweisen. Um aber eine gemeinsame Arbeitsbasis zu schaffen, müssen wir nicht nur darauf dringen, vergleichbare und unbedingt nötige Kriterien der Untersuchungsbedingungen aufzuzeigen, sondern auch das Minimum von Angaben für die verschiedenen Untersuchungsbedingungen nennen. Nach Festlegung von Refraktion, Fixation und Visus neben den Nachbildangaben sind für den Synoptophor die Werte über den subjektiven und objektiven Winkel bei Rechts- und Linksfixation sowie die Werte über Simultansehen, Fusion und Stereopsis ein Muß. Neben diesen selbstverständlichen Forderungen scheinen die Bedingungen für die Untersuchung im freien Raum weniger erfüllt zu sein. Die Prüfung der Fusionsbreite ist sehr gut mit Herschel-Prismen durchzuführen. Mit Hilfe von polarisiertem Licht kann man das ganze Prinzip des Synoptophors in den freien Raum verlegen. Aber auch hier ist, wie für jeden Test, zu sagen, daß es sich um Versuchsanordnungen handelt, die Ergebnisse nur dafür stimmen und nicht ohne weiteres dem natürlichen Gebrauch der Binokularität im freien Raum entsprechen. Aber genau wie bei der Prüfung der Fixation sind wir eben auf die apparative Grundlage angewiesen.

Man muß nur immer berücksichtigen, daß abhängig vom Testobjekt und den Prüfbedingungen die Qualität der monokularen und binokularen Funktion sich dauernd ändern kann. Ich darf noch darauf hinweisen, daß die Ergebnisse im freien Raum denjenigen am Synoptophor sich um so besser nähern, wenn auch die nicht besonders übungsfähige Stereopsis gut ist. Die Testbedingungen für die verschiedenen Stereopsiegrade müssen nomenklatorisch festgelegt werden. Schließlich bedeutet es eine Vernachlässigung der physiologischen Forderungen, wenn wir bei unserer Therapie und ihren Ergebnisprodukten uns nur auf die Primärstellung beziehen. Im Zeitalter der modernen funktionellen Schieltherapie kommt es z. B. vor allen Dingen auch auf den Blick nach unten, auf den Blick in Leserichtung an. Wegen der praktischen Wichtigkeit sollten eigentlich binokularfunktionelle Angaben auch den unteren Blickfeldbereich mit einschließen. Sie können sich vorstellen, daß zur Erfüllung dieser Forderungen noch eine genaue Motilitätsanalyse notwendig ist, und vor allen Dingen wird immer mehr Schwergewicht auf die Operation des schrägen Augenmuskels zu legen sein.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. med. Heinz Görtz, 4000 Düsseldorf, Moorenstraße 12

Ple- und Orthoptik in der freien Praxis

von Karlheinz Diehl, Facharzt für Augenkrankheiten in Frankfurt

Meine Damen und Herren!

Wenn Sie sich bereits in der freien Praxis mit Ple- und Orthoptik beschäftigen oder dem Gedanken nahegetreten sind, sich diesem noch so jungen Zweig der Ophthalmologie zuzuwenden, dann werden einige grundsätzliche Fragen an Sie herantreten und evtl. auch Schwierigkeiten auftauchen, über die ich zu Beginn meiner Ausführungen ein paar Worte sagen möchte.

Die Eigenart des betroffenen Patientenkreises, vorwiegend Kinder und aus Gründen, die wir später noch besprechen wollen, hoffentlich recht viele Kleinkinder, erfordert häufig einen Zeitaufwand, der wohl in den meisten großen Kassenpraxen einfach nicht zur Verfügung steht. Die Diagnostik und erst recht die Therapie beanspruchen unsere Zeit und auch Geduld in einem Maße, wie sie von vielen Kollegen, besonders bei vollem Wartezimmer, nur selten aufgebracht werden können.

Leichter und einfacher wird die Lage, wenn dem betreffenden Kollegen eine ausgebildete Orthoptistin zur Verfügung steht. Leider ist deren Zahl noch so begrenzt, daß meines Wissens nicht einmal alle Universitäts-Augenkliniken eine entsprechend ausgebildete Hilfskraft einsetzen können. Die Erfahrungen, die ich Ihnen hier schildern darf, stammen in dieser Hinsicht aus einem reinen Einmannbetrieb.

Da ich annehme, daß hier heute relativ viele Kollegen zuhören, die die Absicht haben, mit einer aktiven Schielbehandlung in der nächsten Zeit zu beginnen, will ich mich bemühen, möglichst wenig theoretische Überlegungen anzustellen, dafür aber mehr praktische Gesichtspunkte besprechen.

Grundlagen dieses Referates sind Erfahrungen, die mit den von Cüppers an der Universitäts-Augenklinik Gießen entwickelten Methoden gesammelt wurden.

Ich glaube, daß auf die Schilderung der Methodik verzichtet werden kann. In dieser Hinsicht darf auf die einschlägigen Arbeiten von Cüppers verwiesen werden.

Die Beherrschung dieses Verfahrens in Diagnostik und Therapie muß natürlich in Theorie und Praxis gefordert werden, ebenso wie das Vorhandensein der apparativen Einrichtung, die dann auch räumlich entsprechend untergebracht werden muß. Mir hat sich in dieser Hinsicht ein zweiter Behandlungsraum – ohne Telefon und sonstige störende Einrichtung – neben dem in jeder Praxis üblichen Untersuchungszimmer sehr bewährt. Hier können alle die Konzentration des Kindes störenden Ablenkungsmöglichkeiten weitgehend ausgeschaltet werden.

Wollen wir uns nun aber unseren Patienten zuwenden. Voraussetzung für eine exakte Diagnostik und Therapie ist die subtile Bestimmung der Refrak-

tion und deren Korrektur. Immer wieder trifft man Kinder, die seit Jahren wegen einer Amblyopie „behandelt“ werden, bei denen man skiaskopisch eine Anisometrie oder einen einseitigen Astigmatismus findet, die häufig gar nicht oder nur sehr unzulänglich korrigiert sind.

Einen großen Teil dieser Patienten kann jeder Kollege, auch wenn er pleoptisch wenig versiert ist, verhältnismäßig rasch heilen. Ausreichende Atropinisierung — 4 Tage lang morgens und abends ein Tropfen in beide Augen — exakte Skiaskopie und Korrektur, bei der wir den Astigmatismus voll ausgleichen und in der Sphäre etwa 0,5 bis 0,75 unter dem vollen Wert bleiben. Wird der Visus nicht spontan normal, dann ist bei foveolarer Fixation Okklusion des guten Auges indiziert. Dieser Weg ist eigentlich in jedem Alter gangbar, oft sogar beim Erwachsenen noch erfolgreich. Ist die Amblyopie jedoch sehr stark, dann muß zuerst das schwachsichtige Auge okkludiert und mit Nachbildern die Hemmung so weit beseitigt werden, bis sich der Patient einigermaßen zurechtfindet. Dann wird die Okklusion gewechselt.

Wir sprachen eben über die Atropinisierung und die Okklusion. Ich glaube, hierzu muß noch etwas gesagt werden. Leider sind wir bei der Durchführung dieser Maßnahmen auf die Umgebung des Kindes angewiesen. Ich pflege den begleitenden Personen eingehend das Applizieren der Tropfen zu erklären und zu demonstrieren. Trotzdem erlebe ich es immer wieder, daß Kinder mit spielenden Pupillen zur Skiaskopie vorgestellt werden. Wir ersehen hieraus, daß trotz ernster Beteuerungen, ganz bestimmt zeitgerecht und sorgfältig getropft zu haben, die kleinen Patienten einfach zu wenig Atropin erhalten haben. Sehr ärgerlich wird diese Angelegenheit, wenn die Leute womöglich von außerhalb gekommen sind und unverrichteter Dinge wieder nach Hause fahren müssen.

Ähnlich liegen auch oft die Schwierigkeiten, die auftreten, wenn ein Kind erstmals eine Brille tragen muß. Da es manchen Erwachsenen schwer fällt, sich an eine Dauerbrille zu gewöhnen, glaube ich, müssen wir auch unseren Kleinen einiges Unbehagen zugestehen. Wenig Sinn hat es natürlich, das arme Kind zu bedauern, hierdurch wird naturgemäß das genaue Gegenteil erreicht. Eine gewisse Konsequenz muß gefordert werden. Häufig trifft man bei den Eltern auf größere Schwierigkeiten als bei den Kindern. Erlauben Sie mir einen kleinen Hinweis, wie man die Gewöhnung an die erste Brille oder erheblich verstärkte Gläser erleichtern kann. Setzen Sie das Atropin erst dann ab, wenn das Kind die Brille einige Tage getragen hat. Ich mache es so, daß von dem Tage an, an dem die Brille vom Optiker abgeholt wird, für etwa drei Tage lang nur noch abends 1 Tropfen appliziert wird. So habe ich nie erlebt, daß eine durch Skiaskopie bestimmte Brille nicht vertragen worden wäre.

Und nun zur Diagnostik der Amblyopie. Nach orientierender Überprüfung der Motilität bestimme ich zuerst möglichst den Visus des amblyopen Auges. Bei Kleinkindern benutze ich die Fingertafeln und wenn möglich E-Haken, bei größeren Kindern immer Zahlen und Optotypen einzeln und in Reihen. Nun wird bei enger Pupille grob orientierend die Fixation bestimmt, um einen Anhaltspunkt zu haben, wie der eventuelle Schielwinkel gemessen werden

kann. Ist die Fixation deutlich exzentrisch, was man schon oft bei der Prüfung der Motilität und der groben Inspektion feststellen kann, dann ist eine annähernd genaue Abschätzung der Größe des Schielwinkels nur mittels Hornhautspiegelbildchens möglich. Bei zentraler Fixation ist eine Messung mit Prismen und am Synoptophor durchzuführen. Nun prüfen wir am Koordinator, ob ein Haidingersches Büschel wahrgenommen wird. Wenn das Kind unter Atropinmydriasis zur Skiaskopie wiederkommt, wird die genaue Fixation und die Richtungslokalisation untersucht. Bei dieser Gelegenheit muß natürlich auf eventuelle organische Schäden im Bereich des Sehnerves und der Macula geachtet werden. Hieran anschließend bleiben dann noch die Korrespondenzverhältnisse zu klären. Aufschluß hierüber geben uns die bifoveale Korrespondenzprüfung nach Cüppers sowie unter Umständen zwei Nachbilder bei fovealer Fixation oder Haidingersches Büschel mit Objekt am Synoptophor. Zum Schluß wird getestet, ob ein Nachbild im amblyopen Auge ausgelöst werden kann und ob dieses umschlägt.

Aus diesen Einzelbefunden heißt es jetzt, sich ein zusammenfassendes Bild zu machen, das es erlaubt, eine exakte Diagnose zu stellen, Aufschluß über die Prognose zu erhalten und eine therapeutische Richtschnur zu geben. Über die Amblyopie mit zentraler Fixation ist nicht mehr viel zu sagen, das Wesentliche wurde oben schon besprochen. Exakte Korrektur der Refraktion in Verbindung mit konsequenter Okklusion — notfalls zunächst des amblyopen Auges und einige Nachbilder per Euthyskop — bringen in der weitaus größten Zahl der Fälle einen guten Erfolg und können durchaus ambulant durchgeführt werden.

Die Prognose für die Behandlung einer Amblyopie mit exzentrischer Fixation ist schon wesentlich schwieriger zu stellen. Läßt sich mit dem Visuskop eine bestimmte Fixationsstelle nicht nachweisen, sondern wird der Ort der Fixation häufig gewechselt, dann ist unbedingt die absolute Okklusion des amblyopen Auges anzuraten.

Gestatten Sie mir bitte hier einen Hinweis. Wie mir Herr Prof. Cüppers kürzlich mündlich mitteilte, liegen bisher noch nicht veröffentlichte Beobachtungen über gute Ergebnisse mit langdauernder Okklusion bei exzentrischer Fixation vor. Eigene Erfahrungen in dieser Richtung habe ich bisher noch nicht sammeln können. Bei in einem bestimmten Punkt oder Bezirk konsolidierter exzentrischer Fixation gilt es zu prüfen, ob noch latent zentral fixiert werden kann. Ist dies der Fall, dann ist ein Behandlungsversuch erfolgversprechend. Ebenso gut ist die Prognose, wenn es gelingt, die Richtungslokalisation geradeaus mindestens latent im Fovealbereich nachzuweisen. Alle übrigen Fälle, das sind insbesondere hochgradige Amblyopie mit exzentrisch fixierter Fixation namentlich im Bereich der Papille, die dann meist auch in diesem Bereich binocular adaptiert sind, würde ich nicht behandeln. Obwohl auch in diesen Fällen bei entsprechend intensiver Therapie deutliche Visusbesserungen zu erzielen sind, ist auf die Dauer gesehen der Erfolg meist nur vorübergehend. Die Ursache hierfür liegt meines Erachtens in der Tatsache, daß es uns derzeit noch nicht möglich ist, Amblyopie und binokulare Funktion gleichzeitig zu beeinflussen.

Die Methodik der Amblyopiebehandlung nach Cüppers dürfte allgemein bekannt sein. Hinweisen möchte ich bei dieser Gelegenheit auf die Möglichkeit, bei unsicher zentraler Fixation die Behandlung mit dem Euthyskop zu Hause mit einem Koordinator zu ergänzen. Zu diesem Zweck lasse ich mir ein Leihgerät von der Herstellerfirma zuschicken, unterweise die Eltern des Kindes in der Handhabung des Gerätes und gebe es den Leuten mit nach Hause. Hier fixiert nun das Kind unter Aufsicht der Eltern etwa zweimal täglich 10 bis 15 Minuten lang das Haidingersche Büschel. Dringend warnen muß ich davor, den Kindern ohne fachkundige Aufsicht ein Objekt zum Büschel zu geben. Sollten bei dem originalverpackten Gerät Objektscheiben zum Einlegen in den Koordinator beige packt sein, nehmen Sie diese am besten in Verwahrung.

Nimmt das Kind bei nicht sicher fovealer Fixation ein Objekt zum Büschel, dann können Sie erleben, daß sich die Fixation parafoveolar konsolidiert, ein Zustand, der ja bekanntermaßen zur Beseitigung erhebliche Anstrengungen erfordert.

Und nun zur Orthoptik, wie sie in meiner Praxis gehandhabt wird. Grundlage ist auch hier eine subtile Diagnostik. Hinsichtlich der Refraktion und Korrektur gilt das gleiche wie bei der Amblyopie. Es kann nicht eindringlich genug geraten werden, mit der Therapie so früh wie nur irgend möglich zu beginnen. Zum Glück kommen jetzt die Eltern mit ihren Kindern viel früher zum Augenarzt als vor Jahren. Selbstverständlich stößt die Diagnostik und Therapie auf erhebliche Schwierigkeiten, trotzdem kann man den Versuch nicht früh genug machen. Sind die Eltern einigermaßen zuverlässig und nicht zu zimperlich, dann gelingt die Atropinisierung schon um den 12. Lebensmonat. Die Skiaskopie in diesem Alter ist fürwahr kein reines Vergnügen, wenn sie aber gelingt, um so befriedigender. Hier setzt unsere eigentliche und ich glaube auch dankbare Aufgabe ein. Eine ganze Reihe von Kindern kann durch rechtzeitige exakte Korrektur vor der oft besonders psychisch so häßlichen Schielkrankheit bewahrt werden. Sollte jedoch trotz konsequenten Tragens der Brille auch nur der Verdacht auf Einstellbewegungen zurückbleiben, dann ist unbedingt erforderlich, alternierend zu okkludieren. Diese Okklusionsbehandlung, die im Grunde genommen so einfach und für das Kind so wenig eingreifend ist, stößt leider häufig bei den Eltern auf größere Schwierigkeiten als bei den kleinen Patienten. Seit der Einführung der Okklusionsfolien nach Bangerter vor etwa einem Jahr, scheint die Bereitwilligkeit zur länger dauernden Okklusion etwas häufiger zu werden. Durch direktes Anheften der Folien an das Brillenglas entfällt für das Kind jegliche Unbequemlichkeit wie Schwitzen und Druckstellen, wie sie bei den Gummiokkludern gelegentlich vorkamen. Die Bereitwilligkeit der Umgebung der Kinder steigt wegen der wesentlich günstigeren kosmetischen Wirkung.

Bei Amblyopien, besonders während der Euthyskoptherapie, ist wegen der möglichen Hemmungsauslösung durch das gesunde Auge auf die totale Okklusion nicht zu verzichten. Ist das Sehvermögen des amblyopen Auges normalisiert, dann wird orthoptisch weiterbehandelt oder unter laufender Kontrolle okkludiert.

Zur Diagnostik eines Schiefalles mit beiderseits vollem Sehvermögen gehört zunächst die Prüfung der Motilität und Beurteilung eventueller Muskelparesen sowie die Erkennung des führenden Auges bzw. Alternierens. Den Worth-Test benutze ich nur zur ersten Information über Exklusion. Am Maddoxkreuz lassen sich eine eventuelle spontane Diplopie mit hellem Rotglas, mit Dunkelrot Exklusion und der subjektive Schielwinkel nachweisen, mit Prismen der objektive Winkel messen und aus subjektivem und objektivem Winkel der Winkel der Anomalie errechnen. Auch kann man mit Prismen die Fusionsbreite im freien Raum bestimmen. Hinweisen möchte ich noch auf die Möglichkeit, mit Prismenkorrektur vor einer geplanten Schieloperation eventuell postoperativ auftretende Diplopie vorauszusehen bzw. die Ausdehnung der Exklusionszone zu bestimmen, und damit durch entsprechend dosierten operativen Eingriff die drohenden Doppelbilder zu vermeiden. Am Synoptophor werden dann die fehlenden Qualitäten des binocularen Sehaktes getestet. Nach der Bestimmung der Pupillendistanz wird der objektive Winkel gemessen, dann eine eventuelle Exklusionsneigung oder Simultanempfinden nachgewiesen. Jetzt kann man den subjektiven Winkel und den Winkel der Anomalie messen. Es fehlen nun noch die Größe der Fusionsbreite und das stereoskopische Sehen. Mit diesen vorgenannten Werten sollte es möglich sein, sich ein Bild über die Prognose und den Gang der Therapie zu verschaffen. Ausgesprochen günstig für die Therapie sind Fälle von Heterophorie an der Grenze der Dekompensation, d. h., wenn die ersten subjektiven Beschwerden auftreten. Kopfschmerzen und Augenbrennen führen diese meist jugendlichen Erwachsenen zum Augenarzt. Häufig finden wir eine geringe Exophorie mit Exklusionsneigung eines Auges und eingeschränkter Fusionsbreite.

Nach Bestimmung der Refraktion unter Homatropin und Korrektur wird am Synoptophor relativ rasch die Exklusionsneigung beseitigt sein und ausreichende Fusionsbreite aufgebaut werden können. Nur selten habe ich es erlebt, daß ein schwaches prismatisches Glas erforderlich wurde. Einen Mißerfolg habe ich nie gesehen, zumindest immer eine wesentliche Besserung der subjektiven Beschwerden erreicht. Für die Behandlung von Schielkindern mit Verlust des binocularen Sehaktes ist es wichtig, sich vorher aufgrund der diagnostischen Werte klarzumachen, ob eine ambulante Therapie in der freien Praxis Erfolg verspricht. Fälle mit sicher nachweisbaren kleinen Anomaliewinkeln können getrost ausgeschieden werden. Der sehr zweifelhafte Erfolg lohnt meines Erachtens nicht den Einsatz. Besteht dagegen ein größerer Winkel der Anomalie und wandern gar die Strichnachbilder im Synoptophor unter Flackern zum Kreuz, dann mache ich immer einen Behandlungsversuch: Voraussetzung ist allerdings, daß durch vorherige Okklusionsmaßnahmen ein annäherndes Gleichgewicht in der Führungstendenz der beiden Augen erreicht worden ist. Stärkere Vertikalabweichungen, insbesondere alternierende Höhenstände sind unbedingt vorher operativ zu beseitigen. Hierüber werden wir später von Cüppers noch einiges hören, so daß ich nicht näher darauf einzugehen brauche. Erwähnen möchte ich nur, daß der operative Eingriff zum rechten Zeitpunkt gemacht werden muß, um die funktionelle Therapie nicht durch muskuläre Insuffizienzen in Frage zu stellen.

In der Durchführung der Therapie:

Beseitigung der Anomalie, Beseitigung der Exklusion und Aufbau einer ausreichenden Fusionsbreite halte ich mich streng an die Cüppersschen Richtlinien, die ja wohl allgemein bekannt sind oder in einschlägigen Arbeiten nachgelesen werden können.

Meine sehr verehrten Damen und Herren!

Ich hatte mir die Aufgabe gestellt, Ihnen in diesem kurzen Referat aus der Sicht des ple- und orthoptiktreibenden Praktikers mit einfachen Worten ohne theoretische Ergüsse ganz grobe Richtlinien zu geben, was man als niedergelassener Augenarzt ohne großen apparativen und personellen Aufwand für unsere zahlreichen Schielkranken tun kann. Sollte es mir gelungen sein, Ihnen gezeigt zu haben, was Sie tun können, und was Sie unter Umständen besser an eine Ple- und Orthoptik-Abteilung abgeben, dann glaube ich, diese Aufgabe erfüllt zu haben.

Anschrift des Verfassers:

Dr. med. Karlheinz Diehl, 6000 Frankfurt/Main, Bergerstraße 85

Voraussetzungen für die Abrechnungsfähigkeit der Pleoptik-Orthoptik in der Kassenpraxis

Pleoptik:

„Beim Vorliegen einer exzentrischen Fixation sind die Voraussetzungen gemäß § 368e RVO für die aktive monokulare Behandlung (Pleoptik) mit Spezialophthalmoskop nur bis zum neunten Lebensjahr des Patienten als erfüllt anzusehen.

Beim Vorliegen einer gemischten Fixation ist in der Regel nach fünf probatorischen Behandlungen zu prüfen, ob die Fortsetzung der Behandlung den angestrebten Erfolg erwarten läßt.

Orthoptik:

Beim Vorliegen einer anomalen Korrespondenz sind die Voraussetzungen gemäß § 368e RVO für die binokulare Behandlung (Orthoptik) mit Geräten nach dem Prinzip des Haploskops (z.B. Synoptophor, Amblyoskop o. ä.) nur bis zum neunten Lebensjahr des Patienten als erfüllt anzusehen.

Außerdem muß sichergestellt sein, daß durch konservative oder operative Maßnahmen eine Koordinierung der Augenbewegung im physiologischen Bereich, die ein binokulares Sehen im freien Raum erlaubt, zu erzielen ist.“

Zusatzbehandlung:

Ist im allgemeinen nur dann abrechnungsfähig, wenn Behandlungen gemäß Absatz 1/2 bzw. 3/4 indiziert sind.

Die beschriebenen Leistungen entsprechen folgenden Positionen in den jeweiligen Gebührenordnungen:

Preugo: A 509, A 510, A 511

Ersatzkassen-Adgo: 482, 483, 484

ÜGO (GOÄ): 610, 611, 612

Elternbrief

Liebe Eltern!

Ihr Kind leidet an der Schielkrankheit, die meist mit erheblicher Sehschwäche des Schielauges verbunden ist. Somit ist auch die notwendige Zusammenarbeit beider Augen gestört. Ihr Kind sieht praktisch immer nur mit einem Auge, das andere steht in Schielstellung und ist „abgeschaltet“. Daraus entstehen große Gefahren: Je länger diese einseitige Abschaltung besteht, desto größer wird die Sehschwäche, die sich bis zur praktischen Erblindung entwickeln kann. (Auch ein Arm, der lange Zeit in Gips gelegen hat, verliert seine Kraft!)

Denken Sie bitte auch an die verschlechterten Berufsaussichten eines Schielenden, der als praktisch einäugig gilt. Oder an die Gefahren, die noch im späteren Leben durch Verletzung oder Erkrankung das andere, gute Auge bedrohen können!

Die Schielkrankheit ist in den meisten Fällen heilbar, so daß das einwandfreie beidäugige Sehen wiederhergestellt werden kann.

Deshalb gehört das schielende Kind sofort nach dem Auftreten des Schielens in augenärztliche Behandlung, unter Umständen schon im ersten Lebensjahr!

Diese Behandlung verläuft stufenweise – dem jeweiligen Lebensalter des Kindes angepaßt – und besteht außer in medikamentösen Maßnahmen in einer Brillenverschreibung (sie ist fast immer erforderlich), gegebenenfalls in planvoller und intensiver pleoptischer und orthoptischer Behandlung (Schulungsbehandlung) und evtl. später in einer oder mehreren Operationen zur Korrektur der Schielstellung.

Aber: die Operation allein genügt ohne die oben erwähnte Schulungsbehandlung nicht, auch kann die Operation nicht die Brille ersetzen! Ebensowenig stärkt eine Operation etwa die Sehkraft des schwachen Schielauges!

Die Dauer der Behandlung ist abhängig von der Schwere der Erkrankung und vom Alter des Kindes bei Behandlungsbeginn; sie erstreckt sich über Monate, manchmal auch – mit längeren Unterbrechungen – über mehrere Jahre. Daher stellt sie an Kind und Eltern erhebliche Anforderungen, die aber bei genügender Einsicht erfüllbar sind. So ist zur Heilung manchmal mehrere Monate ein Klappenverschluß eines Auges erforderlich (meist des „guten“, manchmal aber auch zuerst des „schlechten“ Auges). Diese Verschlußbehandlung, die keine besondere Anforderung an die geistige Entwicklung des Kindes stellt, ist so wichtig, daß sie ohne Anweisung des Arztes nicht einmal stundenweise unterbrochen werden darf, weil sonst jeder schon erzielte Behandlungserfolg gefährdet wird.

Die eigentliche Übungsbehandlung an verschiedenen optischen Geräten bedingt eine rege Mitarbeit des Kindes, für das daher schon eine gewisse gei-

stige und körperliche Entwicklungsstufe Voraussetzung ist. Auch bedarf das Kind wegen der auftretenden Belastungen (Brille, Klappenverschluß) einer verständnisvollen Betreuung im Elternhaus, evtl. auch in der Kinderschule und in der Grundschule.

Die Behandlung erstrebt die Beseitigung der größten Störungen möglichst bis zum Schuleintritt. Hierbei soll nicht nur der entstellende Fehler des Schielens behoben, sondern auch die richtige Zusammenarbeit beider Augen erreicht werden. In vielen Fällen ist die Behandlung auch noch nach dem 6. Lebensjahr möglich und erfolgreich, manchmal kann sie überhaupt erst danach eingeleitet werden.

Pleoptisch-orthoptischer Status

Name:

**Erst-
Zwischen-Befund
Schluß-** Datum

SR cc Trennschwierig-

SL cc keiten?

Fixation R:

L:

Worth: Wing:

Maddox fix R nach E. B. fix R

fix L nach E. B. fix L

Winkel Gamma R L

BAGOLINI-LICHTSCHWEIFTEST

Synoptophor:

obj. Winkel fix R

fix L

subj. Winkel

Fusionswinkel

Fusionsbreite

Stereopsis

Nachbilder

Korrespondenz: Anomalie-Winkel

Konvergenz Motilität:

Kopfhaltung? R  L

A- oder V-Syndrom?

Therapie:

..... Alter

**Erst-
Zwischen-Befund
Schluß-** Datum

SR cc Trennschwierig-

SL cc keiten?

Fixation R:

L:

Worth: Wing:

Maddox fix R nach E. B. fix R

fix L nach E. B. fix L

Winkel Gamma R L

BAGOLINI-LICHTSCHWEIFTEST

Synoptophor:

obj. Winkel fix R

fix L

subj. Winkel

Fusionswinkel

Fusionsbreite

Stereopsis

Nachbilder

Korrespondenz: Anomalie-Winkel

Konvergenz Motilität:

Kopfhaltung? R  L

A- oder V-Syndrom?

Therapie:

Arbeitskreis „Moderne Schielbehandlung“ im Berufsverband der Augenärzte Deutschlands e. V.

Apparative Ausrüstung für die Durchführung pleoptisch-orthoptischer **Behandlungen:**

a) Mindestausrüstung:

Brillenkasten, Probierbrillen, Sehproben, Spezialsehproben für Kinder, Visuskop-Augenspiegel, Scheitelbrechwertmesser, Skiaskopierlampe, Skiaskopierleisten

Synoptophor komplett (Oculus oder Clement-Clarke), Euthyskop oder Projektoskop, Reizzeitintervallregler, Koordinator nach Cüppers (Tischkoordinator), Raumkoordinator nach Cüppers mit Intervallregler, Stativ und 500-Watt-Projektor, Leseput, Prismensätze, Prismenleiter, Elektronenblitz für Nachbilder, Ortho-Fusor, Stereo-Polarisations-Projektor für den freien Raum, Lokalisator und Korrektor nach Bangerter, Leseput, Worth-Test mit Rot-Grün-Brille, Maddox-Kreuz mit Maddox-Zylinder, Maddox-Wing-Test.

b) Wünschenswerte Ergänzungen:

Projektionskoordinimeter nach Barthelmess oder Hess-Gardine nach Lee, Amblyoskop nach Cl. Clark, Mnemoskop, Mnemoskop-Trainer für Ferne und Nähe, Fusions-Cheiroskop, Konvergenztrainer, Pleoptophor komplett, Filmvisuskop



NEU!

Cortisumman[®]

AUGENTROPFEN

Oelige Lösung von 0,1% Dexamethason
Hochwirksames Corticosteroid zur Behandlung von exsudativ und proliferativ entzündlichen Veränderungen des vorderen Augenabschnittes und allergischen Entzündungen des Auges

Protrahierte Wirkung durch besonders entwickelte Bindungsform und Haftfähigkeit des oeligen Collyrium

Reizlos · Gut verträglich · Wirtschaftlich

Cortisumman
Augentropfen
Guttiole zu 10ml

Literatur und Muster auf Anforderung

DR. WINZER Chemisch-pharmazeutische Fabrik KONSTANZ

Einladung

zur Tagung des Arbeitskreises

„Moderne Schielbehandlung“

Wiesbaden, Hotel „Schwarzer Bock“

Sonntag, 18. November 1962, 9.00 Uhr

Tagesordnung

1. Begrüßung
2. Die Frühbehandlung der exzentrischen Fixation
Aust, Marburg
3. Wiederholte Schulung bei der Amblyopie
Graemiger, St. Gallen
4. Film „Amblyopiebehandlung“
Thomas, Nancy / Cüppers, Gießen
5. Fehler und Schwierigkeiten in der Diagnostik des paralytischen Strabismus
Cüppers, Gießen / Hollwich, Jena
6. Der Wingtest
Mehlrose, Berlin
7. Die Orthoptistin
(Berufsbild, Ausbildung, Salär)
Freigang, Nürnberg
8. Die Pleoptik – Orthoptik im Rahmen der RVO- und Ersatzkassenpraxis
Damm / Freigang

Pressekonferenz

Schielen muß nicht sein!

In der Bundesrepublik leben etwa 2 Millionen Schielkranke. Jahr für Jahr werden etwa 33 000 Kinder mit Schwachsichtigkeit und Schielanlage geboren, die für ihr ganzes weiteres Leben aufs schwerste benachteiligt bleiben, weil sie zum größten Teil nicht der notwendigen und einzig richtigen Behandlung zugeführt werden. Diese Kinder bleiben praktisch „einäugig“, viele Berufe sind ihnen verschlossen, sie gefährden sich und andere im modernen Straßenverkehr und sind mit seelischen Hemmungen und Konflikten belastet. Um dieses Problem, das nicht zuletzt durch die im Jugendarbeitsschutzgesetz vorgeschriebenen ärztlichen Berufstauglichkeitsuntersuchungen eine noch größere Bedeutung gewonnen hat, zu lösen, hat der Berufsverband der Augenärzte Deutschlands e. V. einen Arbeitskreis „Moderne Schielbehandlung“ gegründet, für den der Nürnberger Augenarzt Dr. med. Manfred Freigang verantwortlich zeichnet. Der Arbeitskreis hat die Aufgabe, die in Deutschland in ihren Grundlagen erarbeiteten und im Ausland seit vielen Jahren mit den besten Ergebnissen angewandten Behandlungsmethoden (Pleoptik und Orthoptik) auch bei uns in verstärktem Maße einzuführen. Da diese den Einsatz sorgfältig ausgebildeter Hilfskräfte und kostspieliger Spezialgeräte erfordert, wird dieses Ziel erst dann erreicht werden, wenn eine Behandlung auch sozialversicherter Patienten ermöglicht würde.

Darüber hinaus ist eine umfangreiche Aufklärung der Bevölkerung notwendig, denn viele Eltern wissen noch nicht, daß ein schielkrankes Kind sofort – schon im ersten Lebensjahr! – in die Behandlung eines Augenarztes gehört, der Schielbehandlung nach neuester Erkenntnis betreibt.

Dazu gehört keineswegs die in letzter Zeit propagierte „Augengymnastik“, die jeder wissenschaftlichen Grundlage entbehrt und auch zu keinem Erfolg führt. Im Gegensatz dazu erfolgt die Behandlung durch Pleoptik und Orthoptik nach streng wissenschaftlichen und international anerkannten Gesichtspunkten in Sehschulen, die Kliniken oder Augenarztpraxen angegliedert sind. Eine Operation allein genügt jedenfalls nie, weil sie nur einen kosmetischen Effekt bringen kann.

EntschlieÙung

Die Mitglieder des Arbeitskreises „Moderne Schielbehandlung“ im Berufsverband der Augenärzte Deutschlands e.V. beobachten mit zunehmender Befremdung und ernster Sorge das überaus schleppende Verfahren, das seit Jahren bei der Einführung der Pleoptik und Orthoptik in die Versorgung auch der Pflichtversicherten von den verhandelnden Parteien geübt wird.

Infolge dieser unverständlichen Verzögerungen kann der Personenkreis der Schielkranken und Schwachsichtigen nicht rechtzeitig und damit überhaupt nicht von den Methoden der „Modernen Schielbehandlung“ erfaßt werden, so daß am einzelnen und insgesamt schwerer Schaden an der Volksgesundheit entsteht, und zwar fortlaufend neu, obwohl vermeidbar!

Bekanntlich ist die Weltgesundheitsorganisation gegenwärtig im Begriff, die Einführung der Modernen Schielbehandlung auch in weniger entwickelten Ländern vorzubereiten. Im Hinblick darauf ist es geradezu unverantwortlich, die Augenärzte in der Bundesrepublik am Einsatz dieser Behandlungsmethoden zu hindern.

Die Kassenärztliche Bundesvereinigung und die Dachverbände der Ersatz- und RVO-Kassen werden hiermit energisch aufgefordert, binnen kürzester Frist die seit Jahren laufenden Verhandlungen so zum Abschluß zu bringen, daß die Pleoptik-Orthoptik unverzüglich auch bei den Pflichtversicherten angewandt werden kann. Nach der Anerkennung der Pleoptik-Orthoptik durch den aus Vertretern der Kassenärztlichen Bundesvereinigung und der Bundesverbände der Krankenkassen gebildeten „Ausschuß für Untersuchungs- und Heilmethoden“ darf es nicht an gutem Willen zur Beseitigung auch der finanziellen Hindernisse fehlen.

Unterlagen über die wissenschaftlich-theoretischen Grundlagen, über die praktisch-technische Anwendung sowie über die finanziellen Auswirkungen sind den Verhandlungspartnern seit langem zugänglich gemacht worden und bekannt.

Die Frühbehandlung der exzentrischen Fixation

von Wolfram Aust, wissensch. Ass. der Klinik

Die Hauptaufgabe der Frühbehandlung des Begleitschielens ist die Amblyopie-Prophylaxe und -Therapie.

Je eher eine Amblyopie diagnostiziert und behandelt wird, desto günstiger sind die Erfolgsaussichten.

Nach der Geburt beginnt zunächst die Differenzierung des monoculareren Sehens. Den Entwicklungsstufen der Hell/Dunkel-Wahrnehmung und des Orientierungssehens folgt im dritten Lebensmonat mit der Ausreifung der Fovea das Gestalt- und Differenzierungssehen. Erst im 5. Lebensjahr wird die volle zentrale Sehschärfe erlangt. Störungen, die diese funktionelle Entwicklung der Fovea hindern, können zur Amblyopie führen. Amblyopien dieser Genese hat Chavasse unter dem Begriff der Amblyopie d'arêt zusammengefaßt.

Als zweite Hauptgruppe ist davon die Hemmungsamblyopie beim Begleitschielen abzugrenzen. Nach Auffassung von Cüppers dürfte es sich dabei um einen zentralen Hemmungsvorgang handeln, der eine sensorische Anpassung an das Begleitschielen darstellt. Auf die weiteren z.T. unterschiedlichen Ansichten über die Ätiologie der Amblyopie beim Begleitschielen soll hier nicht näher eingegangen werden.

Die beim alternierenden Schielen mögliche Hemmungslösung auf dem Schielauge bei Fixationsübernahme gelingt beim einseitigen Schielen mit Amblyopie nicht mehr.

Während bei Amblyopie mit zentraler Fixation die Fovea des Schielauges von ihren beiden physiologischen Funktionen, dem Auflösungsvermögen und dem Raumwert, letzteren behalten hat, stellt die exzentrische Fixation einen hochgradigen Funktionsverlust der Fovea gegenüber der zur Fixation benutzten exzentrischen Netzhautstelle dar, was sich sowohl in dem Verlust des Auflösungsvermögens der Fovea als auch im Verlust ihres physiologischen Raumwertes durch die Verlagerung der Hauptsehrichtung auf die exzentrische Netzhautstelle ausdrückt.

Die wichtigste diagnostische Untersuchung bei einer Amblyopie ist die Fixationsbestimmung. Es reicht nicht, nach der Lage des Hornhautreflexbildchens auf die zur Fixation benutzte Netzhautstelle zu schließen. Bewährt hat sich die Prüfung mit dem 1° großen Visuskopstern im rotfreien Licht. Es ist dabei darauf zu achten, daß – um Überblendungen zu vermeiden – bei höchstens 4 Volt gespiegelt werden sollte. Das Führungsauge wird am besten mit der Hand

abgedeckt, um das amblyope Auge auch wirklich zur Fixation zu zwingen. Bei über 2 Jahre alten Kindern macht die Fixationskontrolle in der Regel wenig Schwierigkeiten. Die Frage nach einer latenten fovealen Hauptsehrichtung bei exzentrischer Fixation ist jedoch bei unter 5jährigen selten zu beantworten. Einmal ist es kaum möglich, den Visuskopstern auf die Fovea zu projizieren, zum anderen sind keine Angaben der Kinder darüber zu erwarten, ob der dann die Fovea deckende Stern geradeaus empfunden wird. Bei unter 2jährigen Kindern ist die Fixationsbestimmung oft sehr schwierig oder auch gar nicht möglich. Die einzuschlagende Therapie bei unter 2jährigen ändert sich aber dadurch nicht, wie wir gleich näher ausführen werden.

Behandlung:

Die Okklusion des Führungsauges ist bei Amblyopie mit zentraler Fixation bei unter 6jährigen eine seit langem mit gutem Erfolg auch vom praktischen Augenarzt durchgeführte Behandlungsmethode. Verhältnismäßig selten wird nach unseren Beobachtungen aber die Frühbehandlung bei exzentrisch fixierender Amblyopie versucht, auf die nun eingegangen werden soll.

Die Entwicklungspotenz der Augen ist in den ersten beiden Lebensjahren so hochgradig, daß oft die Beeinträchtigung der Sehschärfe des führenden Auges einen Entwicklungsausgleich zugunsten des schielschwachsichtigen Auges herbeizuführen vermag. Im allgemeinen wenden wir bei Kindern unter dem 2. Lebensjahr die Atropin-Behandlung des Führungsauges an. Besteht ein einseitiges Schielen, verordnen wir über 3 bis 4 Wochen 1- oder 2täglich einen Tropfen 1/2%iges Atropin in das führende Auge.

Cüppers verstärkt den Atropin-Effekt noch durch tägliche Pilocarpin-Gaben in das schielende Auge. Diese Medikation kann nach einwöchiger Pause mehrmals wiederholt werden, falls nicht nach der ersten 3- bis 4wöchigen Periode das schielende Auge zum Führungsauge geworden ist.

Auch bei Alternansschielern, die ein Auge zur Führung bevorzugen, lassen wir eine Atropin-Prophylaxe durchführen, wenn wir den Übergang in ein streng monolaterales Schielen befürchten.

Nach dem zweiten Lebensjahr setzen wir die Atropin-Behandlung nicht fort. Im allgemeinen ist bei 2jährigen nach Skiaskopie eine Brillenverordnung möglich, wodurch der akkommodative Faktor des Schielens ausgeschaltet und für das evtl. durch Refraktionsanomalien benachteiligte amblyope Auge eine optimale Ausgangssituation geschaffen wird. Zur Zyклоplegie lassen wir die Eltern 3 Tage lang 3mal täglich 1 Tropfen 1/2%iges Atropin verabreichen. Die Dosierung ist so hoch gewählt, da erfahrungsgemäß nicht alle Tropfen in die Augen der Kinder gelangen und bei einer geringeren Dosis die Akkommodationslähmung unvollständig sein kann. Bei Hyperopie verordnen wir 0,5 dptr weniger als die Skiaskopie ergab, Myopie und geringen und mittelgradigen Astigmatismus korrigieren wir voll aus.

Wenn sich das Kind etwa 2 bis 3 Wochen an die Brille gewöhnt hat, beginnen wir mit der Okklusionsbehandlung.

Bei exzentrischer Fixation wird grundsätzlich zuerst das amblyope Auge verschlossen. Die Okklusion muß vollständig sein, um sämtliche, die exzentrische Netzhautstelle stimulierenden Seheindrücke auszuschalten und um so eine Lockerung der exzentrischen Fixation zu erreichen. Bewährt haben sich Klappenokklusiv aus Kunststoff (Abb. 1), sie saugen sich sehr gut am Brill-

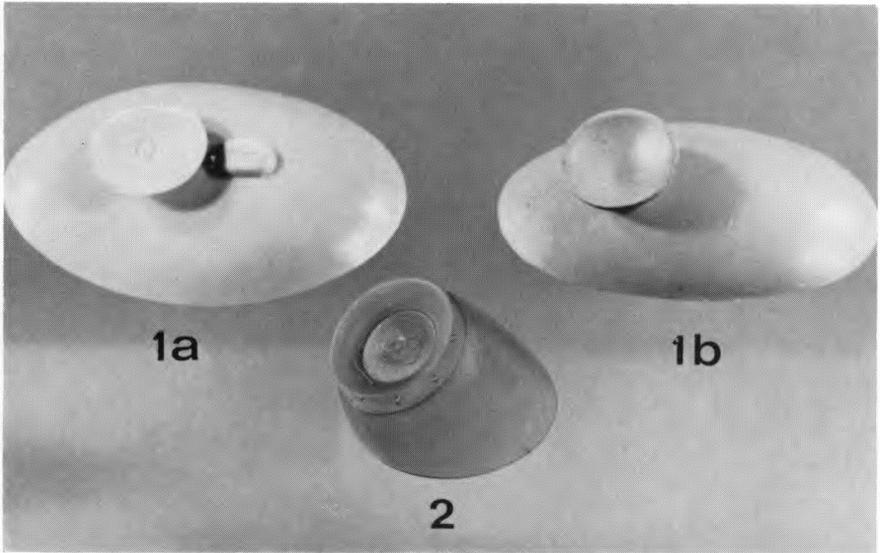


Abb. 1: 1. Klappenokklusiv a) aus Kunststoff, b) aus Gummi. 2. Trichterokklusiv aus Kunststoff.

lenglas fest. Die Luftschleuse verhindert die Transpiration. Der Kunststoff hat sich als hautschonender erwiesen als das auch als Material für Klappenokklusiv verwendete Gummi. Die Klappen sollten nicht passend geschnitten werden. Die so entstehenden scharfen Kanten verursachen Hautreizungen. Außerdem läßt sich die Klappe dann meist nicht mehr für die Okklusion des Gegenauges verwenden. Die weniger auffallenden trichterförmigen Kunststoffokklusiv (Abb. 1) müssen sehr genau angepaßt werden; nach unserer Erfahrung eignen sie sich nicht so gut für Kleinkinder.

Das amblyope Auge verschließen wir bei 2- bis 3jährigen Kindern 2 bis 4 Wochen. Meist genügt diese Zeitspanne, um unter der inversen Okklusion eine Fixationsänderung ins Maculagebiet zu erreichen, die dann die Umokklusion rechtfertigt. Aber auch wenn nach 2 bis 4 Wochen inverser Okklusion bei den 2- bis 3jährigen kein eindeutiger Fixationswandel ins Maculagebiet erfolgt ist, wechseln wir das Okklusiv auf das Führungsauge, um das amblyope Auge zur Funktionsübernahme zu zwingen, da bei Kindern dieses Alters meist noch keine feste exzentrische Fixation zu beobachten ist, die durch Okklusion des Führungsauges stabilisiert werden könnte.

Bei Kindern, die sich gegen die Umokklusion wehren, verschließen wir mit einem luftdurchlässigen, gut hautverträglichen Poroplastverband (Abb. 2) das Führungsauge, um die Gewähr einer einwandfreien Totalokklusion zu haben. Die Gefahr der Okklusionstherapie besteht in der Manifestation einer foveanahen, pleoptisch therapieresistenten exzentrischen Fixation. Kurzfristige

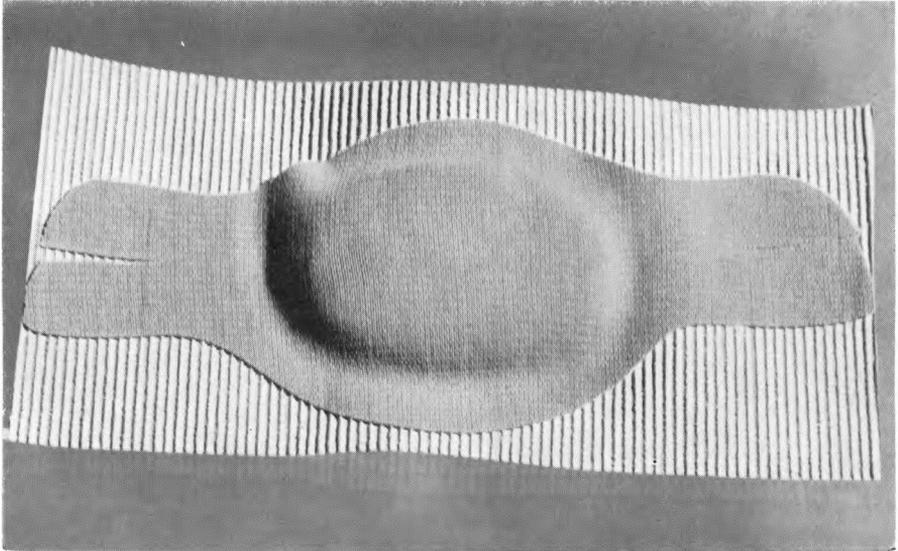


Abb. 2: Poroplastverband mit Mull-Watte-Schicht

Fixationskontrollen sind deswegen anfangs unerlässlich. Wir kontrollieren die Kinder zunächst in 2–3-tägigem Abstand. Je jünger die Kinder sind, um so eher ist ein Fixationswandel zu erwarten. Meist verlagert sich schon in der ersten Woche die Fixation ins Foveagebiet. Sobald eine ruhige zentrale Fixation erreicht ist, wechseln wir einmal in der Woche das Okklusiv auf das amblyopie Auge.

Bei wochenlanger Okklusion des Führungsauges kann sich auf ihm eine Amblyopie mit Verlust der zentralen Fixation ausbilden. Wir beobachteten diese Entwicklung bei 3 Kindern. In allen Fällen gelang es durch sofortigen Okklusionswechsel die Fixation wieder zu zentralisieren.

Die alternierende Okklusionsbehandlung mit dem Klappenokklusiv setzen wir bis zum Beginn der orthoptischen Übungsbehandlung fort. Bei einzelnen Eltern und Kindern besteht allerdings eine so starke Abneigung gegen das Tragen eines Klappenokklusivs, daß in dem oft jahrelangen Stadium der alternierenden Okklusion die regelrechte Fortsetzung der Okklusionstherapie gefährdet ist. In diesen Fällen begnügen wir uns – wenn das Stadium der alternierenden Okklusion erreicht ist – mit dem Verschluß eines Brillenglases

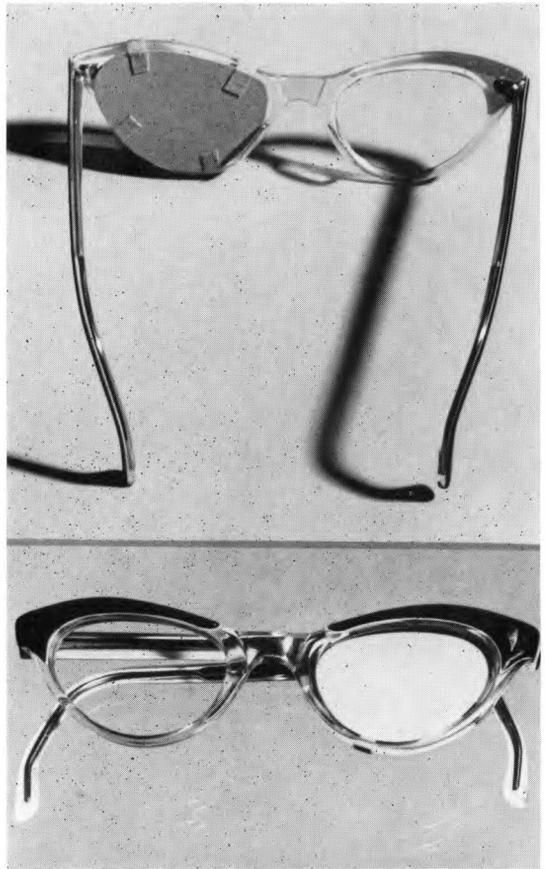


Abb. 3: Selbstgefertigtes
Brillenglas-Voll-Okklusiv

durch ein mit Heftpflaster am Gestell festgeklebtes Pappscheibchen (Abb. 3). Allerdings müssen wir uns dabei bewußt sein, daß durch den Brillenglasverschluß nicht die Ausbildung einer anomalen Korrespondenz verhindert wird, wie es mit dem Klappenokklusiv zu erreichen ist. Gegenüber dem Mattglasvorhänger ist das Pappokklusiv insofern vorteilhafter, als es unzerbrechlich, undurchsichtig, leicht und von den Eltern selbst herzustellen ist.

Kommt es in den beiden ersten Wochen nicht wenigstens zu einer unsicher zentralen Fixation, ist mit besonderer Sorgfalt darauf zu achten, daß sich nicht eine foveanahe exzentrische Fixation ausbildet. Im Verdachtsfall verschließen wir sofort das amblyope Auge. Einige Wochen später versuchen wir dann noch einmal die Umokklusion.

Auch bei 3- bis 5jährigen Kindern kann die Okklusionstherapie eine exzentrische Fixation beseitigen. Besonders wichtig ist dabei die genügend lange Vorokklusion des amblyopen Auges, die in diesem Alter und besonders bei den 4- bis 5jährigen einen deutlichen Fixationswandel in das Foveagebiet

bringen muß. Bei einem 4jährigen, weit exzentrisch fixierenden Kind erreichten wir erst nach 5 monatigem Verschluß des amblyopen Auges den Fixationswandel. Cüppers beobachtete in einem Fall sogar erst nach 2jähriger inverser Okklusion die Fixationsänderung von der exzentrischen Netzhautstelle ins Foveagebiet. Dann erst kann das Führungsauge okkludiert werden.

Die Neigung zur Ausbildung einer parafovealen Fixation ist in diesem Alter besonders groß. Meist wird der temporale Skotomrand wegen der dort höheren Netzhautfunktion, wie Cüppers und Mackensen nachweisen konnten, bevorzugt.

Alter	Anzahl der Patienten	Fixation vor der Behandlg.		Fixation nach der Behandlg.	
		intramacular 	extramacular 	zentral 	parafoveal 
2-3 Jahre	12	3	9	12	—
3-4 Jahre	11	7	4	11	—
4-5 Jahre	16	11	5	13	3
Gesamtzahl	39	21	18	36	3

In Abbildung 4 sind die Behandlungsergebnisse von 39 2- bis 5jährigen schielamblyopen Kindern mit exzentrischer Fixation zusammengestellt. Da die Bestimmung der fovealen Hauptsehrichtung in diesem Alter schwierig ist, lag bei einem Teil dieser Patienten möglicherweise ein foveales Hemmungsskotom vor.

Nach dem Alter unterteilten wir die Patienten in 2- bis 3jährige, 3- bis 4jährige und 4- bis 5jährige, dem Fixationstyp nach in macular- und extramacular Fixierende. Nur in drei Fällen von 4- bis 5jährigen Kindern gelang es nicht, die Fixation zu zentralisieren.

Der kurze Überblick über die Möglichkeiten und Erfolge der Frühbehandlung exzentrisch fixierender Amblyoper soll dazu ermutigen, in der Praxis nicht nur die Okklusionsbehandlung bei amblyopen Kindern mit zentraler Fixation anzuwenden. Auch bei exzentrischer Fixation sind mit den einfachen Mitteln der Okklusion bei bis höchstens 5jährigen gute Resultate zu erreichen. Wichtig ist die Vorokklusion des amblyopen Auges. Bei der dann folgenden Okklusion des Führungsauges ist besonders bei 4- bis 5jährigen an die Gefahr der Ausbildung einer foveanahen exzentrischen Fixation zu denken. Die Mühe der eher zu häufig als zu selten durchzuführenden Fixationskontrollen wird durch bessere Behandlungserfolge belohnt.

Anschrift des Verfassers:

PD Dr. med. Wolfram Aust, 3550 Marburg, Universitäts-Augenklinik

Wiederholte Schulung der Amblyopie

von A. Graemiger, Oberarzt der Klinik

Die Behandlung der hochgradigen Amblyopie ist eine der wichtigsten und zugleich schwierigsten Aufgaben, die sich in der modernen Schielbehandlung stellen. Die hochgradige Amblyopie und deren senso-motorische Komplikationen sind das größte Hindernis, um das Endziel der Behandlung: normales Binokularsehen zu erreichen. Der Weg ist oft mühsam und lang. Wir müssen aber auch an die weiteren Folgen denken, die sich bei Vernachlässigung der Behandlung ergeben können: Schwierigkeiten in der Berufswahl und eventuell sogar Invalidität bei Verlust des guten Auges. Wegen dieser Schwierigkeiten und Gefahren stellt sich daher die Frage, wie wir handeln müssen, um die Interessen des Kindes am besten zu wahren.

Wir möchten hier vor allem auf die Frage der wiederholten Schulung eingehen. Daß die Amblyopieprophylaxe in den ersten Lebensjahren im Vordergrund unserer Bemühungen stehen muß, sei als selbstverständlich vorausgesetzt. Es gibt aber heute noch immer eine sehr große Zahl von Fällen, bei denen die Amblyopieprophylaxe verpaßt wurde, und des weiteren wird es kaum je gelingen, die Entwicklung der Amblyopie in allen Fällen zu verhindern.

Zunächst möchten wir im Zusammenhang mit der wiederholten Schulung auf die Fragen der Frühbehandlung eingehen. Voraussetzung ist die Schaffung günstiger Sehbedingungen. Dazu gehören Korrektur der Refraktionsfehler, des weiteren wird ein Schielwinkel von mehr als $+20^\circ$ die Behandlung erschweren, weshalb wir die Stellung operativ verbessern. Das Ziel ist dabei nicht Geradstellung der Augen, sondern Normalisierung der Excursionsfähigkeit auf dem operierten Auge.

Es ist von entscheidender Bedeutung, daß wir schon gegen Ende des 5. Lebensjahres – eine normale Entwicklung des Kindes vorausgesetzt – eine Probeschulung durchführen. Bei Frühbeginn sind die Aussichten auf Erfolg weit besser, denn mit zunehmendem Alter nimmt die Möglichkeit, eine gute Sehschärfe zu erreichen, ab. Welche Methoden wir dabei anwenden, hängt weitgehend vom Alter des Patienten, vom sensorischen Befund und den persönlichen Erfahrungen ab. Unseres Erachtens bietet die von Bangerter angegebene Blend-Reizmethode mit dem Pleoptophor den Vorteil einer frühen Behandlungsmöglichkeit. Die Blend-Reizmethode ist anfänglich vorwiegend passiv und erfordert nur eine relativ geringgradige Mitarbeit von seiten des Kindes. Des weiteren bietet diese Methode den Vorteil, daß sie auch

angewandt werden kann, wenn das Wahrnehmen des negativen Nachbildes erschwert oder unmöglich ist.

Die Entscheidung, ob ein Kind schon fähig ist für eine Schulung, bringt im Zweifelsfalle eine Probeschulung. Zeigt sich im Verlauf der Probeschulung, daß das Kind für die Behandlung noch ungeeignet ist, werden wir es auf später zurückstellen. Nimmt die Probeschulung einen günstigen Verlauf, d. h. kann die exzentrische Fixation gegen das Zentrum hin verlagert werden, so wird eine erste Schulungsperiode von 3 bis 4 Wochen angeschlossen. Voraussetzung ist aber immer, daß wir mindestens zweimal täglich schulen können. Je nachdem wird die Behandlung intern oder ambulant durchgeführt. An dieser Stelle möchten wir kurz einige prognostisch ungünstige Faktoren erwähnen:

Wie schon betont, ist das Alter sehr wichtig, nach dem Alter von 10 bis 12 Jahren ist es bedeutend schwieriger, ein gutes Resultat zu erreichen.

Mangelhafte Mitarbeit der Eltern: das Kind kommt nicht regelmäßig zu den Behandlungen oder trägt die inverse Okklusion nicht etc.

Hereditäre Komponente: oft können wir feststellen, daß bei familiärer Amblyopie die Aussichten auf Besserung schlecht sind.

Auch eine starke Anisometrie erschwert die Schulung. Gerade in diesen Fällen wird die Amblyopie häufig relativ später erkannt, da oft kein oder nur ein geringgradiger Strabismus besteht.

Des weiteren ist die fixierte exzentrische Fixation ein Hindernis. Darunter verstehen wir Fälle von hochgradiger Amblyopie, die wahllos über längere Zeit mit Volloklusion vorbehandelt wurden.

Zuletzt möchten wir auf die operativ gerade gestellten Fälle hinweisen. Die operative Geradstellung kann die zentrale Fixation begünstigen, doch konnten wir in mehreren Fällen beobachten, daß es zu einem Überspringen der Fixation auf die temporale Seite gekommen ist. Diese ist nach unseren Erfahrungen weit schwerer zu beeinflussen, als die nasal vor der Fovea gelegene exzentrische Fixation. Wir können uns dieses Phänomen allerdings nicht genau erklären, wahrscheinlich besteht in diesen Fällen ein sehr stark ausgebildetes Zentralskotom.

Andererseits zählen zu den prognostisch günstigen Faktoren:

Keine größeren Motilitätsstörungen.

Kein streng exzentrisch lokalisiertes Fixationsgebiet: eine nicht allzu unstete parafoveoläre bis paramakuläre Fixation nasal der Fovea dürfte am günstigsten sein zur Behandlung.

Ist schon bei Behandlungsbeginn eine gewisse Binokularfunktion nachweisbar, d. h. werden bei der Korrespondenzprüfung die Nachbilder beidseits, wenn auch verschoben, wahrgenommen, so ist dies ein günstiges Zeichen.

Des weiteren möchten wir auf die von Cüppers angegebenen Kriterien hinweisen.

Wiederholung der Schulung

Die hochgradige Amblyopie kann nicht während **einer** Schulungsperiode gebessert, resp. geheilt werden. Meistens muß mit einer längeren Dauer der

Behandlungszeit gerechnet werden. Psychologisch ist es günstiger, wenn wir die Schulung nach 3 bis 4 Wochen für einige Monate unterbrechen, da die Konzentrationsfähigkeit erlahmt und die Stimulationen unterschwellig werden. Das Kind verliert das Interesse an den Übungen, da diese auch bei größeren Variationsmöglichkeiten mit der Zeit monoton werden. Nicht zu übersehen ist die Feststellung, daß die subjektiven Angaben ungenau werden, oder daß die Kinder lernen, bei der Fixationsprüfung zentral einzustellen, während die Hauptsehrichtung immer noch exzentrisch verlagert ist. Eine solche scheinbare Besserung ist natürlich wertlos.

Noch kurz ein Wort zur Prüfung der Sehschärfe. Bekanntlich kann die Sehschärfe beträchtlich variieren, je nach Art und Beleuchtung der Visustafeln. Wir verwenden im allgemeinen immer die E-Haken. Es ist oft schwierig abzugrenzen, ob eine Linie als nicht gelesen oder als partiell gelesen gelten kann. Es empfiehlt sich nach unseren Beobachtungen, den Patienten bei jeder neuen Linie zunächst zu fragen, wieviele Optotypen auf einer Linie sind. Gibt er die korrekte Zahl an, so kann er meistens auch die Zeichen wenigstens partiell richtig lesen, während bei falscher Zählung die Linie meist auch partiell nicht richtig gelesen wird.

Unseres Erachtens ist es bei hochgradiger Amblyopie absolut verfrüht, die Behandlung nach **einer** negativen Schulungsperiode abzubrechen, denn es kommt relativ häufig vor, daß erst während einer zweiten oder dritten Schulungsperiode ein Erfolg zu verzeichnen ist. Wir möchten in diesem Zusammenhang auf eine Arbeit aus der Klinik von Prof. Vannas, Helsinki, hinweisen. Lt. Angaben des Autors wurde die Behandlung nach 14 Tagen abgebrochen, wenn kein Erfolg zu verzeichnen war. Sicher kann dieses Vorgehen nicht im Interesse des Kindes sein, auch läßt sich daraus nicht der Wert einer Methode statistisch beurteilen.

An dieser Stelle möchten wir auch auf die Frage, ob und wann die Behandlungsmethode gewechselt werden soll, eingehen.

Im allgemeinen ist es besser, nach einer bestimmten Methode zu arbeiten und diese konsequent durchzuführen. Zeigt sich aber, daß nach einer gewissen Zeit keine Verbesserung zu erzielen ist, sollte die Behandlungsmethode gewechselt werden. Bei kleineren Kindern werden wir damit länger zuwarten als bei älteren, da wir ja auch mehr Zeit zur Verfügung haben. Kommt man bei älteren Kindern nicht vorwärts, so sollte, sofern das Nachbild gesehen wird, zusätzlich die Nachbildmethode angewendet werden um zu sehen, ob nicht durch die Kombination ein rascherer Fortschritt möglich ist. Wir möchten betonen, daß die von Cüppers eingeführte Nachbildmethode und die Blend-Reizmethode nicht konkurrieren, sondern daß sich die beiden Methoden sinnvoll ergänzen.

Es bedeutet sicher einen großen Fortschritt in der Therapie, daß wir diese Behandlungsmöglichkeiten zur Verfügung haben. Beide Methoden verfolgen das gleiche Ziel: Wiederherstellung der fovealen Fixation und Verbesserung der Sehschärfe. Der Weg, um dieses Ziel zu erreichen, ist allerdings verschieden.

Wie oft soll die Behandlung wiederholt werden?

Diese Frage können wir nicht generell beantworten. Im allgemeinen empfehlen wir den Eltern, daß mindestens 3 Schulungsperioden durchgeführt werden sollten, bevor wir einen Fall aufgeben. Es kommt dann weitgehend auf das Verständnis und Interesse der Eltern und auf die Mitarbeit des Kindes an, ob wir weitere Schulungsperioden durchführen. Bei älteren Kindern ist eine Wiederholung meistens aus zeitlichen Gründen kaum möglich.

Zum Glück ist der finanzielle Faktor bei uns in der Schweiz kein Hindernis zur Durchführung der Schulung, da die schweizerische Invalidenversicherung die Behandlungskosten übernimmt, denn die hochgradige Amblyopie wird als Geburtsgebrechen angesehen.

Was für Resultate können wir erwarten?

Natürlich stellt sich bei jeder Behandlung die Frage, welches Resultat wir erreichen können. Zum vorneherein sei betont, daß man oftmals enttäuscht wird. Sicher gilt in der Amblyopiebehandlung der Satz von Hippokrates: „Alle Kranken gesund zu machen ist unmöglich“. Trotzdem dürfen wir nicht aufgeben, denn gerade die hochgradig Amblyopen brauchen unsere Hilfe. Auch Teilerfolge sind durchaus erstrebenswert.

Wir möchten in diesem Zusammenhang über das Endresultat berichten, welches bei einer Gruppe von 25 Patienten mit primär aussichtslos erscheinender Amblyopie erreicht werden konnte. Die Patienten waren im Alter von 6 bis 10 Jahren mit einem Anfangsvisus von **0,1** bei ziemlich steter paramakulärer, teilweise peripherer Fixation. Obwohl in den ersten Schulungsperioden kein nennenswerter Erfolg zu verzeichnen war, wurde die Behandlung fortgesetzt. Wir haben das Endresultat nach 4 und mehr Schulungsperioden in 3 Gruppen eingeteilt:

1. Gruppe:

5 Fälle: Endresultat: keine Verbesserung über **0,1**

2. Gruppe:

9 Fälle: Es konnte wenigstens ein Teilerfolg erzielt werden. Endresultat: Sehschärfe durchschnittlich **0,4**

3. Gruppe:

11 Fälle mit gutem Erfolg, d. h. Visus beim Abschluß der Behandlung durchschnittlich **0,8**.

Interessant ist, daß das durchschnittliche Alter zu Beginn der Behandlung bei den drei Gruppen um je 1 Jahr variiert. Das durchschnittliche Alter der ersten Gruppe ist 8 Jahre, das der zweiten Gruppe 7 Jahre und das der dritten Gruppe etwas mehr als 6 Jahre. Die Zahl der Fälle ist für eine statistische Auswertung zu klein, wir dürfen aber sicher daraus ableiten, daß bei frühem Behandlungsbeginn die Aussichten auf Erfolg besser sind.

Diese erwähnten Resultate geben ein relativ ungünstiges Bild. Es kommt uns aber darauf an, zu zeigen, daß es auch bei anfänglich therapieresistenter hochgradiger Amblyopie möglich ist, in der Mehrzahl der Fälle eine nennenswerte Verbesserung zu erreichen. Auch ein Endvisus von 0,4 (in 9 Fällen) kann für den Patienten unter Umständen sehr viel bedeuten. Ein solcher

Patient hat wenigstens ein sog. **Reserveauge**. Selbstverständlich versuchen wir bei den 11 Patienten mit einem Visus von 0,8 die Sehschärfe durch Voll-okklusion weiterhin zu verbessern und auch eine gewisse Binokularfunktion zu erreichen. Auf diese Weiterbehandlung möchten wir aber nicht näher eingehen.

Der oft gehörte Einwand, der Visus gehe doch wieder zurück, wenn kein Binokularsehen erreicht wird, ist nicht stichhaltig. Die gewonnene Sehschärfe geht dem Kinde nicht verloren, sondern kann später wieder reproduziert werden.

Mithilfe des Augenarztes bei wiederholter Amblyopieschulung

Die Mitarbeit des Augenarztes in der Amblyopiebehandlung ist unerlässlich. Meistens hat der prakt. Augenarzt keine oder nur beschränkte Möglichkeiten zur Durchführung der Therapie. Er muß deshalb die Fälle an ein Behandlungszentrum überweisen. Nur wenn er positiv eingestellt ist, kann er die Eltern mit Überzeugung beraten und vor allem bestrebt sein, daß das günstigste Behandlungsalter (zwischen 6 bis 9 Jahren) nicht verpaßt wird und daß keine Maßnahmen durchgeführt werden, welche die Schulung erschweren. Sicher braucht es dazu einen gewissen Optimismus. Vergessen wir aber nicht, daß wir für Patienten mit organischen Erkrankungen wie Netzhautablösung z. B. alles versuchen, um die Sehfunktion bestmöglichst zu erhalten. Warum sollten wir nicht gleiches tun für ein anatomisch normales, funktionell aber schwachsichtiges Auge?

Hoffen wir, daß es in Zukunft gelingt, durch Verfeinerung der Diagnostik und weitere Verbesserung der Behandlungsmethoden möglichst vielen hochgradig Amblyopen zu helfen.

Anschrift des Verfassers:

Dr. med. Graemiger, St. Gallen/SG/Schweiz, Bahnhofstraße

Aus den Universitäts-Augenkliniken Jena, Direktor Prof. Dr. med. Fritz Hollwich, und Gießen, Abteilung für Pleoptik, Orthoptik und Motilitätsstörungen des Auges, Direktor Prof. Dr. med. Curt Cüppers

Fehler und Schwierigkeiten in der Diagnostik des paralytischen Strabismus

von C. Cüppers und F. Hollwich

Mit 9 Abbildungen und 1 Tabelle

Die Diagnostik des paralytischen Strabismus gehört zu den schwierigsten Aufgaben des Augenarztes. Sie ist nur so lange einfach, solange es sich um eine **frische** Lähmung im Bereich der **Horizontalmotoren** handelt. Sie wird bekanntlich schwieriger, wenn die Lähmung im Bereich der Vertikalmotoren liegt. Der diagnostische Schwierigkeitsgrad steigt darüber hinaus um so mehr an, je länger die Lähmung zurückliegt, d. h. je stärker die **sekundären Veränderungen** sind, die im Bewegungsapparat der Augen zur Ausbildung gelangten.

Zu Beginn unserer Ausführungen halten wir es daher für zweckmäßig, vom **Einfachsten** auszugehen, nämlich vom **Begriff** des „**Strabismus paralyticus**“. Wir verstehen darunter Krankheitsbilder, die durch folgende Eigenschaften gekennzeichnet sind:

1. Durch eine **Bewegungseinschränkung** im Bereich des paretischen Muskels (wenn nur **ein** Muskel betroffen ist!);
2. durch einen **Bewegungsüberschuß** des gleichseitigen Antagonisten;
3. durch eine **Inkonstanz des Schielwinkels** in Abhängigkeit von der Blickrichtung und der okularen Fixation.

Aus dieser Definition ergibt sich, daß wir in den Rahmen unseres Themas nicht nur die im späteren Lebensalter erworbenen, sensorisch durch eine spontane Diplopie bei normaler Netzhautkorrespondenz gekennzeichneten Strabismusformen einordnen. Wir beziehen auch jene frühkindlichen Fälle von Strabismus ein, auf welche die obengenannten Kriterien zutreffen. Unmißverständlich ausgedrückt vertreten wir die Ansicht, daß – im Gegensatz zu der historischen Einteilung – der entscheidende Unterschied zwischen den frühkindlichen und den später erworbenen Formen nicht in der Konkomitanz, sondern in den sensorischen Anpassungsvorgängen liegt.

Warum ist es in der Vergangenheit zu dieser, unseres Erachtens nicht mehr zutreffenden Anschauung über die Konkomitanz der kindlichen Schielformen gekommen? Dies dürfte dadurch zu erklären sein, daß sich in früherer Zeit klinisches Interesse und therapeutisches Ziel fast ausschließlich auf die kosmetische Korrektur des horizontalen Blickfeldbereiches beschränkte. Im horizontalen Blickfeldbereich aber sind diese Formen tatsächlich sehr häufig praktisch konkomitierend. Mit der Entwicklung der funktionellen Therapie

tritt jedoch neben den horizontalen Blickfeldbereich (Fernsehen) nahezu gleichwertig an Bedeutung vor allem der innere und untere (Nahsehen). Eine physiologische Koordination der Bulbusbewegungen auch in diesen Bezirken ist eine *conditio sine qua non* für die Wiederherstellung der binokularen Funktion.

Damit unterscheiden sich also in nicht unwesentlichen Zügen die Schielformen der Jugendlichen und der Erwachsenen **nicht** bezüglich ihres motorischen Verhaltens. Der Unterschied zwischen beiden liegt allein im Ausmaß der sensorischen Veränderungen. Beim paretischen Schielen mit erhaltener normaler Netzhautkorrespondenz bleibt bei Eintritt der Lähmung **nach** dem 10. bis 12. Lebensjahr die Diplopie in der Regel manifest. Beim kindlichen Strabismus hingegen ist die Diplopie nur ein kurzes Zwischenstadium. Der Grund liegt in den bekannten sensorischen Abwandlungen der binokularen Funktion, die zur Ausschaltung des Doppelsehens entwickelt werden. Es handelt sich dabei um Kompensationsvorgänge, zu denen der Erwachsene späterhin nicht mehr in der Lage ist.

Folgeerscheinungen der Augenmuskellähmung

Nach diesen einleitenden Bemerkungen soll nunmehr die Frage behandelt werden: Welche Möglichkeiten besitzen wir, um das Krankheitsbild der Augenmuskellähmung in ihren verschiedenen Manifestationsformen einer diagnostischen Klärung zuzuführen?

Hier erweist es sich als zweckmäßig, die Differentialdiagnose gemeinsam mit den Folgeerscheinungen der Augenmuskellähmungen zu besprechen, da die Differentialdiagnose die Kenntnis der Folgeerscheinungen voraussetzt und in ihrem Ergebnis von der richtigen Deutung derselben abhängt.

Als Folgeerscheinung bezeichnen wir nachfolgend den bei jeder Lähmung zu beobachtenden **Grundsymptomenkomplex**, die **kompensatorische Kopfhaltung** und die auftretenden **Doppelbilder**.

I. Grundsymptomenkomplex

Die Diagnose **frischer** Lähmungen mit normaler Netzhautkorrespondenz bereitet in der Regel keine wesentlichen Schwierigkeiten. Schwieriger wird es schon, wenn die Lähmung länger besteht und – wie dies in der Mehrzahl der Fälle vorliegt – das paretische Auge fixiert, um dadurch den Abstand der Doppelbilder zu vergrößern. Dann erstrecken sich die Folgeerscheinungen der Lähmung nicht nur auf das betroffene, sondern auch auf das zweite, nicht betroffene Auge. Auf diese Weise wird eine differentialdiagnostisch oft nur schwierig abzugrenzende „Konkomitanz“ vorgetäuscht, d. h. es entsteht ein Bewegungsspiel, das im wesentlichen hervorgerufen wird durch das Hinzutreten von **Kontraktur des Antagonisten**, **sekundärer Hemmungsparese** und **Überfunktion** von Muskeln, die primär nicht von der Lähmung befallen waren.

Auf diese Weise kommt der für das Verständnis der „*functio laesa*“ der Augenmuskellähmung so bedeutsame **Grundsymptomenkomplex** zustande. Dieser besitzt die Gesetzmäßigkeit für alle Fälle von paralytischem Strabismus. Er soll deshalb an Hand von 3 Beispielen näher analysiert werden:

1. Beispiel: Parese des M. rectus lateralis links (Abb. 1 a)

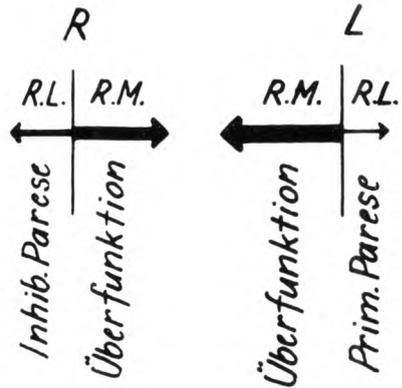


Abb. 1 a
Schematische Darstellung des Grundsymptomenkomplexes bei Parese des M. rectus lateralis links.

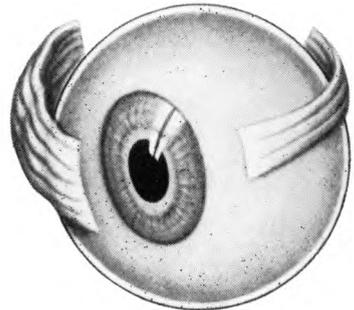
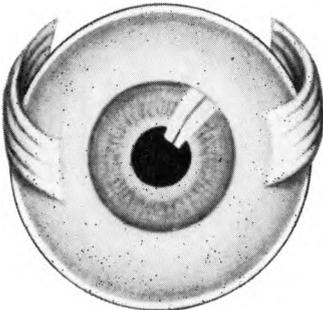
Im einzelnen finden wir:

1. Überfunktion (Kontraktur) des gleichseitigen Antagonisten, in unserem Beispiel des M. rectus medialis sinister.
2. Überfunktion des kontralateralen Synergisten, in unserem Beispiel des M. rectus medialis dexter.
3. Inhibitorische Parese, d. h. sekundäre Hemmungslähmung des kontralateralen Antagonisten, in unserem Beispiel des M. rectus lateralis dexter.

Übertragen wir dieses Schema auf ein **Muskelmodell**, so ergibt sich folgendes Bild: (Abb. 1 b)

Inhibitorische Parese
M. rect. lat.

Primäre Parese
M. rect. med.



Überfunktion
M. rect. lat.

Überfunktion
M. rect. med.

Abb. 1 b
Muskelmodell bei Parese des M. rectus lateralis links. Neben der Stellungsabweichung der Bulbi ist versucht, Parese, Überfunktion und inhibitorische Parese durch unterschiedliche Dickenverhältnisse der beteiligten Muskeln darzustellen.

2. Beispiel: Parese des M. obliquus superior links (Abb. 2 a)

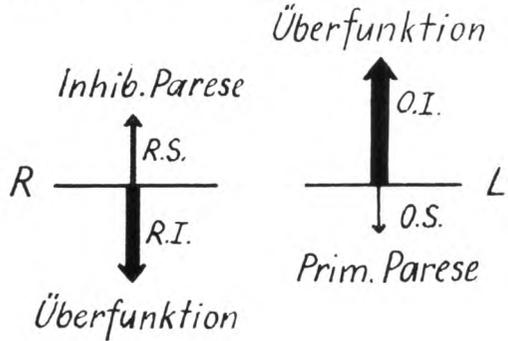


Abb. 2 a
Schematische Darstellung des
Grundsymptomenkomplexes bei
Parese des M. obliquus superior
links.

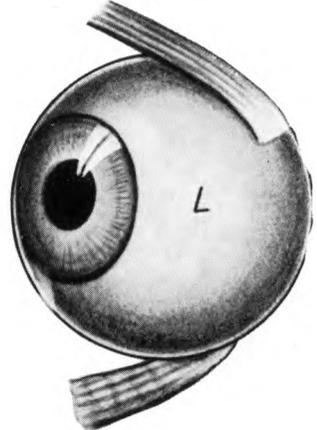
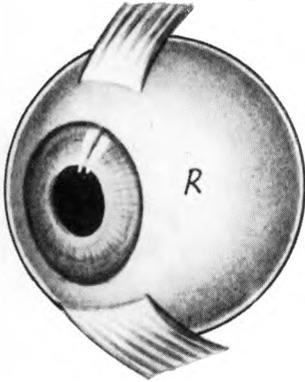
Im einzelnen finden wir:

1. Überfunktion (Kontraktur) des gleichseitigen Antagonisten, in unserem Beispiel des M. obliquus inferior links.
2. Überfunktion des kontralateralen Synergisten, in unserem Beispiel des M. rectus inferior rechts.
3. Inhibitorische, d. h. sekundäre Hemmungslähmung des kontralateralen Antagonisten, in unserem Beispiel des M. rectus superior rechts.

Übertragen wir dieses Schema auf ein Muskelmodell, so ergibt sich folgendes Bild: (Abb. 2 b)

Inhibitorische Parese
M. rect. sup.

Primäre Parese
M. obl. inf.



Überfunktion
M. rect. inf.

Überfunktion
M. obl. inf.

Abb. 2 b
Muskelmodell bei Parese des M. obliquus superior links. Es sind Stellungsabweichung und Kräfte spiel der beteiligten Muskeln – durch unterschiedliche Dickenverhältnisse angedeutet – dargestellt.

3. Beispiel: Parese des M. obliquus inferior links (Abb. 3a)

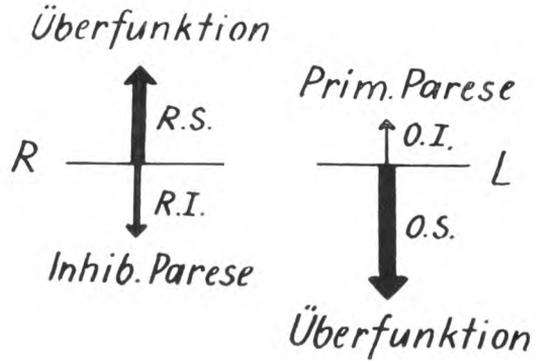


Abb. 3a
Schematische Darstellung des
Grundsymptomenkomplexes bei
Parese des M. obliquus inferior
links.

Im einzelnen finden wir:

1. Überfunktion (Kontraktur) des gleichseitigen Antagonisten, in unserem Beispiel des M. obliquus superior links.
2. Überfunktion des kontralateralen Synergisten, in unserem Beispiel des M. rectus superior rechts.
3. Inhibitorische, d.h. sekundäre Hemmungslähmung des kontralateralen Antagonisten, in unserem Beispiel des M. rectus inferior rechts.

Übertragen wir dieses Schema auf ein **Muskelmodell**, so ergibt sich folgendes Bild: (Abb. 3b)

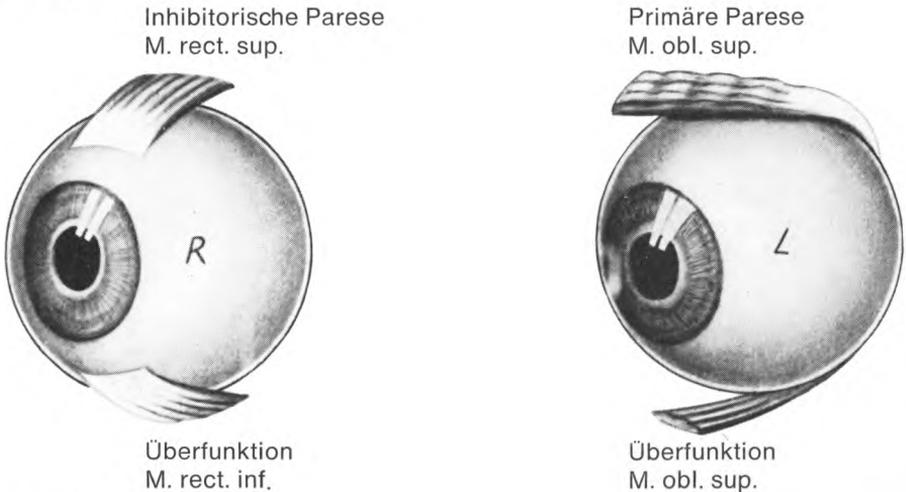


Abb. 3b
Muskelmodell bei Parese des M. obliquus inferior links. Neben der Stellungsabweichung ist versucht, das Motilitätsverhalten der beteiligten Muskeln durch unterschiedliche Dicke darzustellen.

II. Kompensatorische Kopfdrehung (Doppelbildanalyse zum Nachweis des doppelbildfreien Blickfeldes)

Neben der Kenntnis des Grundsymptomenkomplexes ist weiterhin wichtig die Analyse der bei Augenmuskellähmungen häufig zu beobachtenden kompensatorischen Kopfdrehungen.

Als Faustregel können folgende Hinweise gelten:

1. Bei Lähmung eines Horizontalmotors findet man einfache Kopfdrehung;
2. Bei Lähmung eines Vertikalmotors tritt zur Kopfdrehung noch folgende Kopfneigung hinzu:
 - a) bei **Heberlähmung**: Hebung des Kinns, was durch Neigung des Kopfes nach hinten erfolgt;
 - b) bei **Senkerlähmung**: Senkung des Kinns, was durch Neigung des Kopfes nach vorne erfolgt (Abb. 4).

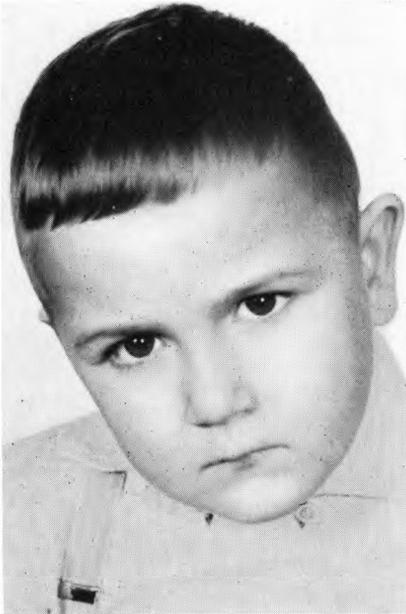


Abb. 4
Parese des M. obliquus superior links. Neigung des Kopfes zur Gegenseite und kompensatorische Senkung des Kinns zur Ausschaltung der Doppelbilder.

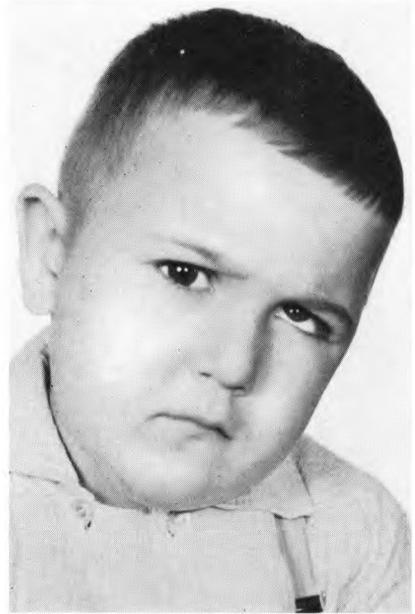


Abb. 5
Parese des M. obliquus superior links. BIELSCHOWSKYSches Zeichen: Bei Neigung des Kopfes zur Seite des gelähmten Muskels deutliche Höhenabweichung des betroffenen Auges.

Schließlich soll noch auf das differentialdiagnostisch wichtige „**Bielschowsky'sche Zeichen**“ eingegangen werden. Es handelt sich dabei bekanntlich um die Tatsache, daß die Parese des M. obliquus superior unverkennbar zutage tritt, wenn der Kopf zur Seite des gelähmten Muskels hin geneigt wird (Abb. 5).

Die differentialdiagnostische Auswertung der **verschiedenen möglichen** Kopfdrehungsformen in bezug auf die einzelnen Lähmungstypen zeigt folgende Tabelle nach Maddox: (Tab. 1).

Bei einer Kopfdrehung nach	Ist der erkrankte Muskel	
	entweder	oder
Rechts	R. Rect. ext.	L. Rect. int.
Links	L. Rect. ext.	R. Rect. int.
Rechts und oben	R. Rect. sup.	L. Obl. inf.
Links und oben	L. Rect. sup.	R. Obl. inf.
Rechts und unten	R. Rect. inf.	L. Obl. sup.
Links und unten	L. Rect. inf.	R. Obl. sup.

Tabelle 1: Kopfdrehungsformen bei Augenmuskelparese (nach MADDUX)

III. Subjektive Lokalisation der Doppelbilder

Einen 3. differentialdiagnostisch wichtigen Hinweis vermittelt schließlich die Prüfung der subjektiven Lokalisation der Doppelbilder.

Für die Diagnose des paretischen Auges und im speziellen des betroffenen Muskels sind entscheidend:

1. die Tatsache, daß der sekundäre Schielwinkel größer ist als der primäre;
2. daß die „Soll“-Bewegungen, die durch das nichtparetische Auge ausgeführt werden, von einer im Ausmaß verminderten Bewegung des Gegenauges im Bereich des paretischen Muskels und, zumindest wenn die Lähmung eine gewisse Zeit bestand, durch eine überschießende Bewegung im Bereich des Antagonisten dieses Muskels beantwortet werden. Entsprechendes gilt dann, wenn die „Soll“-Bewegung vom paretischen Auge ausgeführt wird.

Mit anderen Worten: Wir messen mit Hilfe der subjektiven Lokalisation nichts anderes als die im demonstrierten Schema des Grundsymptomenkomplexes dargestellten Bewegungsstrecken.

Dunkelrotglasmethode: Wir selbst bevorzugen zu dieser Messung aus Gründen, die wir anschließend noch kurz streifen werden, die vor allem von Bierschowsky und seinem Schüler Jaensch unseres Erachtens mit Recht als beste Methode bezeichnete Untersuchung der Doppelbilder mit Dunkelrotglas vor der Maddox-Skala.

Bestehen Zweifel über die Netzhautkorrespondenz, so empfiehlt sich die gleichzeitige Verwendung eines Nachbildes auf dem nichtfixierenden Auge: Normale Netzhautkorrespondenz; rot muß im Nachbild stehen (Abb. 6).

Da diese Untersuchungsmethode leider weitgehend außer Gebrauch gekommen ist, sei an folgendes erinnert: Das fixierende Auge ist dasjenige, vor dem sich das Rotglas befindet, da die Aufmerksamkeit auf das rote Doppelbild

gerichtet ist. Das Glas muß so dunkel sein, daß die Lokalisation im Außenraum nur über das Gegenauge erfolgen kann, entsprechend dem Hering'schen Gesetz der identischen Sehrichtungen.

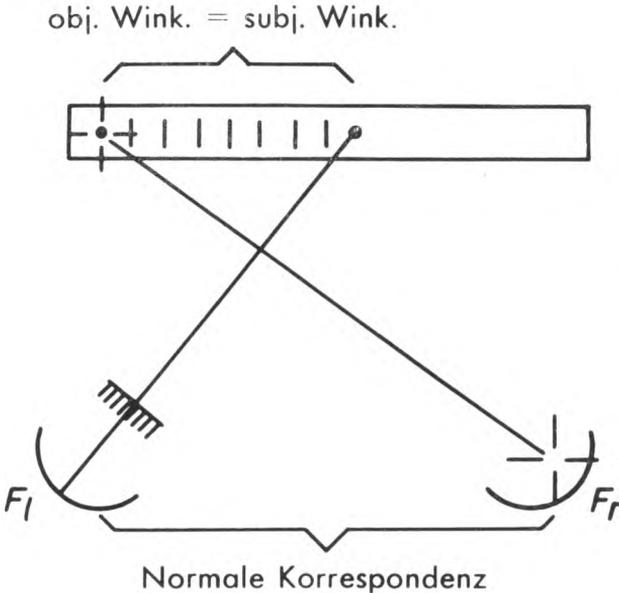


Abb. 6: Untersuchung der Doppelbilder mit Rotglas vor der MADDOX-Skala.

Untersuchungsgang: Kehren wir zur Erläuterung eines derartigen Untersuchungsganges zu unserem Beispiel einer Parese des Obliquus superior zurück. Hierbei sei uns nichts weiter bekannt, als daß die Parese eines Vertikal-motors vorliegt, da der Patient über höhendifferente Doppelbilder klagt. Zur weiteren Analyse mit Hilfe von Dunkelrotglas und Maddox-Skala bewährt sich methodisches Vorgehen. Wir haben uns entsprechend den obenerwähnten beiden diagnostischen Grundregeln folgende Fragen vorzulegen:

1. Frage: Welches Auge steht höher? Welches Auge steht tiefer?

Nehmen wir an, daß wir – um beim Beispiel der Obliquus-superior-Parese links zu bleiben – einen Höherstand des linken Auges, d.h. eine +VD feststellen – Rot wird tiefer gesehen als das weiße zentrale Licht der Skala –, so kann diese VD nur bedingt sein durch eine Beeinträchtigung der Senkung des rechten oder eine Beeinträchtigung der Hebung des linken Auges.

2. Frage: Welches Auge ist das paretische?

Eine Antwort auf diese Frage können wir in doppelter Weise durch folgende Feststellungen erhalten:

a) Ist die VD größer bei Rechts- oder Linksfixation (primärer oder sekundärer Schielwinkel)?

In unserem Fall höhere VD bei Linksfixation.

b) Nimmt die VD beim Blick nach oben – Heberparese – oder beim Blick nach unten – Senkerparese – zu, d.h., nimmt die VD beim Blick in Richtung der Zugrichtung des gelähmten Muskels zu oder ab?

Kehren wir zu unserem ersten Beispiel einer +VD – bedingt durch eine Obliquus-superior-Parese links – zurück, so wird die VD bei Linksfixation größer sein. Außerdem wird sie beim Blick nach unten zunehmen. Damit wissen wir also: Es liegt eine Beeinträchtigung der Senkung des **linken** Auges vor.

3. Frage: Welcher der Senker ist der gelähmte?

Hier gibt uns die Bestimmung des Doppelbildabstandes bei Rechts- und Links-Blick bzw. in der entsprechenden schrägen Blickrichtung eine Antwort. Mit anderen Worten: Wir versuchen durch Führungsbewegung des Auges in die Blickrichtung, d.h. in den optimalen Zugbereich des gelähmten Muskels Aufschluß zu erhalten.

Im angenommenen Fall der Obliquus-superior-Parese links wird daher der vertikale Abstand der Doppelbilder beim Blick nach rechts, vor allem nach rechts unten am größten sein.

Damit erscheint die Diagnose beim paralytischen Strabismus zunächst für die Mehrzahl der Fälle relativ einfach.

Macht man von dem in den vorstehenden 3 Abschnitten gekennzeichneten **methodischen Vorgehen** Gebrauch, so lassen sich die bei der Diagnose von Augenmuskelparesen auftretenden Fehler und Schwierigkeiten in der überwiegenden Zahl der Fälle vermeiden.

Schrifttum:

Cüppers, C. und Hollwich, F.: Diagnostik der Augenmuskellähmungen, Augenärztl. Fortb. Kurs, Wien 1962, Beitr. 3

Anschrift der Verfasser:

Prof. Dr. med. Curt Cüppers, 6600 Gießen, Friedrichstraße 18

Prof. Dr. med. Fritz Hollwich, 4400 Münster, Westring 15

Der Wingtest und seine Anwendung

von Friedrich Mehlhose, Facharzt für Augenkrankheiten in Berlin

Das Maddox-Wingtest-Gerät (MWG) ist ein alteingeführtes und in der Kinder-Orthoptik bewährtes augenärztliches Instrument. Trotzdem findet sich im deutschen Schrifttum kaum etwas über seine Anwendung, am wenigsten, soweit sie erwachsene Patienten betrifft, bei denen die Untersuchung des Muskelgleichgewichtes in der Nähe oft ebenso wichtig wie bei Kindern ist. In den Lehrbüchern der Augenheilkunde wird vom Wingtest meist keine Notiz genommen, auch nicht von Jaensch in seinem klassischen Werk über den Strabismus und von Graff in seiner sonst so ausführlichen Anleitung zu optischen und augenoptischen Messungen; lediglich Hamburger beschreibt ihn („Der Augenarzt“), und Doden („Schielen“ 1962) empfiehlt ihn kurz. Wer das MWG anwendet, ist daher oft Autodidakt. Die nachfolgenden Ausführungen, die auf eingehender Beschäftigung mit dem MWG beruhen, sind in der Hoffnung verfaßt, daß sie anderen Benutzern des Instrumentes Umwege ersparen und seine allgemeine Wertschätzung erhöhen mögen. Außerdem werden darin Vorschläge und Anregungen für die Gestaltung des MWG gemacht, von denen sich vielleicht einige als brauchbar erweisen.

Das MWG ist schlicht; es erfüllt seine Aufgabe, die Auftrennung des binokularen Gesichtsfeldes in unokulare Bildeindrücke und die gleichzeitige Aufhebung der Fusion, auf dem einfachsten aller in Betracht kommenden Wege, nämlich dem mechanischen.

Sein Bau ist mit wenigen Blicken zu übersehen. Durch zwei horizontale Sehschlitze, die auch Erwachsenen bei jeder P.D. den Durchblick erlauben, betrachtet man ein Koordinatenkreuz, dessen horizontale und vertikale Ziffernreihe sich zum Unterschied von der üblichen Tangentenskala nicht bei 0, sondern bei 8 bzw. 9 kreuzen. Diese Anordnung wird notwendig durch den Verlauf der mittleren Trennwand, die der Feststellung von Höhenabweichungen dient. Der unter der 0 stehende weiße Pfeil darf nicht zu dicht an diese Trennleiste wegen des möglicherweise auftretenden Fusionsreizes kommen. Genau in der Mitte wäre er überhaupt beidäugig sichtbar. Die Trennung des weißen Pfeiles von der horizontalen Ziffernreihe erfolgt durch die schräg nach rechts verlaufende Leiste. Die Oberfläche des Gerätes ist zwecks Vermeidung von Schatten und Lichtreflexen in mattem Schwarz gehalten.

Die Entfernung von den Sehschlitzen bis zur Skala beträgt 28 cm, so daß bei Presbyopen die Prüfung mit der üblichen Nahbrille erforderlich ist, während man bei Jugendlichen gegebenenfalls zur Ausschaltung der akkommodativen Konvergenz zwei Gläser $+3,0$ sph in die Fassung hinter den Sehschlitzen einsetzen muß. Eine besondere Justierung des Apparates beim Halten desselben durch den Patienten ist nicht notwendig. Womöglich aber sind die Schrägleiste und die Skala, evtl. auch schon bei Lieferung, gegeneinander verschoben.

Es gibt auch ein Modell des MWG, bei dem die Durchblicköffnung die Form eines nach unten gelegenen Halbkreises hat. In solchen Fällen ist es allerdings in einer bestimmten Haltung möglich, Pfeil und Zahlenreihe mit nur einem Auge zu übersehen, und es kann zu Irrtümern kommen. Eine Kontrolle des Gerätes in dieser Hinsicht empfiehlt sich also immer einmal wieder.

Zur Horizontalmessung läßt man den Patienten erst eine Weile den weißen Pfeil fixieren, bevor man ihn fragt, unter welcher Zahl er etwa steht. Ebenso verfährt man anschließend mit dem langen roten Pfeil, der der Höhenmessung dient und der deswegen lang ausgezogen ist, weil neben einer Höhenabweichung eine beträchtliche transversale vorkommen kann. Man muß dem Patienten 20 bis 30 Sekunden Zeit lassen, weil der Tonus der Muskulatur sich erst allmählich ändert. Dieser Umstand ermöglicht im übrigen überhaupt die Messung, da der Patient während der Untersuchung alternierend die Zahlen oder den Pfeil betrachtet und doch die gleiche relative Ruhestellung der Augen beibehält.

Die Skala ist nach Prismendioptrien eingeteilt. Das bedeutet keineswegs, daß eine etwa beabsichtigte Korrektur mit Prismen einfach abgelesen werden kann, wie das in der mitgelieferten Anleitung manchmal steht. Gleichwohl gewähren die vom Prüfling angegebenen Zahlen wichtige Anhaltspunkte für die Beurteilung des Muskelgleichgewichtes. Man soll aufmerksam werden, wenn eine noch so kleine Höhenabweichung, eine ungerade Zahl (Esophorie) oder eine die 8 übersteigende gerade Zahl angegeben wird. Besonders bei gleichzeitigen Klagen des Patienten sind dann weitere Untersuchungen notwendig. Andererseits darf man sich bei normalem Ausfall der Untersuchung mit dem MWG weitgehend darauf verlassen, daß Muskelgleichgewicht vorliegt, und zwar für jede Entfernung.

Während bei jüngeren Erwachsenen eine durch den Wingtest offenbar werdende Esophorie keineswegs praeformiert sein muß, sondern lediglich durch eine bei der vorhergehenden Untersuchung unerkannt gebliebene Hyperopie verursacht sein kann, verschwindet umgekehrt bei Myopen manche scheinbare Exophorie unter der vollen Korrektur der Refraktionsanomalie, oder es tritt unter ihr erst eine akkommodativ bedingte Esophorie auf; letzteres scheint nicht selten dann der Fall zu sein, wenn die erste Brille spät verordnet oder mit der Verstärkung lange gewartet wurde. Es ist daher unter Umständen bei Patienten, welche noch nicht oder nicht sehr presbyop sind, die Prüfung des Muskelgleichgewichtes mit und ohne Ausgleich des Brechungsfehlers angebracht.

Die Voraussetzungen für eine sinnvolle Untersuchung mit dem MWG sind:

1. Nahvisus von mindestens Nieden 6 rechts und Nieden 4 links.
2. Voller Ausgleich von Refraktionsfehlern, bei jüngeren Hyperopen erst nach Cycloplegie – falls Verdacht auf akkommodative Esophorie weiterbesteht – auch noch im 3. oder 4. Lebensjahrzehnt.
3. Simultansehen, welches im Zweifelsfalle vorher mit dem Worth-Nahtest oder einem anderen Simultan-Nahtest geprüft wurde.
4. Inneres, d.h. akkommodatives Sehgleichgewicht, da durch dessen Fehlen das Muskelgleichgewicht beeinträchtigt werden kann.

5. Kein extremer Grad von Muskelgleichgewichtsstörung, da sonst die Testfläche nicht ausreicht bzw. Exclusion erfolgt. Man erkennt dies beizeiten durch die Abdeckprobe.

Die Untersuchung mit dem MWG erfolgt zweckmäßig im Anschluß an die monokulare und binokulare Brillenbestimmung. Die Beleuchtung darf nicht allzu hell, keinesfalls aber grell sein. Man läßt das Gerät leicht senken, damit die Konvergenz anatomisch leichter gemacht wird. Der Patient soll während der Untersuchung nicht aufblicken und nicht vorübergehend die Augen schließen. Gutmeinende nennen gelegentlich bei Pfeilstand unter einem Punkt die gedachte Zahl. Nicht selten irritiert bei Nahexophorie die vertikale Reihe der roten Ziffern, wenn der weiße Pfeil in ihre Nähe kommt. Die 0 wird wegen des Punktes in ihr manchmal nicht als solche erkannt. Schwerfällige Patienten finden nicht immer gleich beide Durchblicköffnungen; man läßt dann erst den weißen Pfeil anvisieren und gleichzeitig durch Drehung des Apparates den linken Sehschlitz einstellen.

Die Anwendung des MWG in der regulären Sprechstunde zur Feststellung von Störungen des Muskelgleichgewichtes ist aus folgenden Gründen empfehlenswert:

1. Der Wingtest ist ein echter Schnelltest. Ohne daß dem Patienten Filter vorgesetzt werden müssen und Zeit zur Adaptation verstreicht, kann die Untersuchung mit dem Apparat sofort beginnen. Die Einweisung des Patienten in das, worum es sich handelt, ist schnell getan, und schnell vermag der Patient klarzumachen, was er sieht. Hierin liegt ein beachtlicher Vorteil gegenüber den Vorbereitungen und der manchmal schwierigen Verständigung zwischen Arzt und Patient bei Weitmessungen der Phorie.
2. Obwohl das MWG eine schnelle Messung der Auswanderung erlaubt, läßt sich mit ihm exakt arbeiten, da es eine Zahlenskala besitzt, was bei keinem der gebräuchlichen Verfahren zur Weitmessung der Phorie außer dem von Maddox angegebenen der Fall ist. Die Genauigkeit der Messung wird erfahrungsgemäß durch Konvergenzreize von seiten der Trennwände nicht beeinträchtigt.
3. Bei Anwendung des MWG behält der Prüfling im Gegensatz zum Covertest und zum Maddoxverfahren richtiges beidäugiges Sehen (allerdings nicht binokulares Gesichtsfeld), er hat außerdem beiderseits gleichartigen Fixationsreiz und Lichteinfall. Es liegen also sehr naturgemäße Untersuchungsbedingungen vor.
4. Durch den Wingtest läßt sich zum Unterschied von der Weitprüfung außer einer Heterophorie auch eine Anomalie der Vergenz erkennen. Freilich muß zur Begründung dieser Diagnose überhaupt bei jedem verdächtigen Meßwert anschließend eine Untersuchung der Phorie auf 5 oder 6 m erfolgen.
5. Die durchschnittliche Untersuchungsentfernung ist am MWG festgelegt und braucht nicht bei jeder Untersuchung neu gemessen zu werden wie bei den modernen Nahprüfgeräten.
6. Infolge seiner einfachen Bauweise aus Metall, die jeder Elektrik entbehrt, gibt es im MWG bei relativ niedrigem Anschaffungspreis keine Betriebsstörung und keinen Verschleiß.

7. Schließlich darf man zu den Vorzügen des MWG rechnen, daß sein Konstrukteur ein Augenarzt war, was nicht von jedem der der Untersuchung von Muskelgleichgewichtsstörungen dienenden Apparate und Tests gesagt werden kann.

Nun ein Blick auf andere Möglichkeiten, die Nah-Auswanderung zu messen. Da ist zunächst das **Graefe-Prisma**. Bestechend auch hier die Einfachheit der Idee, durch Vorsetzen eines starken Höhenprismas die Fusion zu zerreißen und dadurch beide Augen zwei höhendistante Bilder getrennt wahrnehmen zu lassen. Die Meßwerte entsprechen den am MWG erbrachten. Ein Nachteil ist, daß man einen Höhenfehler nach diesem Prinzip nur gut messen kann, wenn Vertikalskala und Prisma sich in festem Abstand voneinander befinden. Ein Skalentäfelchen für den Gebrauch vor der Nahbrille wird zur Horizontalmessung heute noch in Deutschland angefertigt. Auf alle Fälle bleibt es eine Sache der Pietät, festzuhalten, daß **Albrecht von Graefe** der erste war, der mit seiner Muskelgleichgewichtsprobe dem Problem der Phoriemessung auf den Grund zu gehen suchte; es kann den traditionsbewußten Augenarzt mit Genugtuung erfüllen, daß einem so großen Geist die Forschung auf diesem Gebiete nicht zu gering dünkte.

Am nächstliegenden scheint es angesichts der bei Messungen des Schielwinkels gebräuchlichen, auf Maddox zurückgehenden, großen Tangente, diese in verkleinertem Maßstab für die Nahprüfung umzukonstruieren. Diese Möglichkeit nutzt die Industrie in den gängigen selbstleuchtenden Nahprüfgeräten aus. Für die Praxis ist das etwas umständliche, Dunkel fordernde Maddoxverfahren aber nicht besonders geeignet. Die Abdeckung eines Auges mit den Stäbchen schafft – es gilt dies genauso für die Weitmessung der Phorie nach Maddox – unphysiologische Verhältnisse; das abgedeckte Auge steht in einer Art von Blindruhestellung, und die Meßwerte geraten meist zu hoch.

Eine interessante Konstruktion ist das aus England importierte Winkelspiegel-Nahprüfgerät nach Turville. Man erzielt damit ungenauere, meist etwas höhere Meßwerte als mit dem MWG. Bei erheblicher Störung des Muskelgleichgewichtes bzw. bei Fusionsschwäche neigt das Testbild zum Zerfall. Die Ursache beider Erscheinungen liegt in der haploskopischen Methode, soweit die individuelle Pupillendistanz unberücksichtigt bleibt. Ein Nachteil des Apparates von Turville besteht weiter darin, daß er vor jeder Untersuchung am Patientenkopf sorgfältig justiert und daß jede Testkarte umgesteckt werden muß; auch ist die Zahl der der Untersuchung der übrigen Binokularfunktionen dienenden Testkarten gering. Das Instrument ist sozusagen eine Kreuzung zwischen dem Spiegelstereoskop von Javal und dem Prismenstereoskop von Brewster. Die Rolle der mittleren Trennwand und der Prismen wird übernommen von dem den Augen gegenüberstehenden Spiegel, der in einer feinen, senkrechten Linie mittendurch geteilt und ganz leicht nach hinten gewinkelt ist, so daß die Blicklinien gerade auf die beiden vor der Stirn des Prüflings stehenden Testbilder treffen.

Für die Stereoskope von Brewster und Zeiss hat neuerdings Sachsenweger eine Serie von Testbildern zur umfassenden Qualitätsprüfung des binokularen Nahsehens herausgegeben. In dieser Serie befinden sich auch zwei Tafeln zur Untersuchung der Nahauswanderung. Allerdings wird nur die eine Tafel für die Höhenmessung im Stereoskop verwandt. Die andere muß herausgenommen und mit dem Graefe-Prisma betrachtet werden. Im Hinblick auf die Vielfalt der Testtafeln von Sachsenweger kann man aber dennoch sagen, daß der mit diesen und mit dem MWG ausgerüstete Augenarzt die Grunduntersuchungen des binokularen Nahsehens gut bewältigen kann. Die Nahprüfgeräte rein industrieller Provenienz sollten dagegen mit Zurückhaltung betrachtet werden, da einerseits durch die dort vorzunehmende fusionsfreie Zentriermessung an polarisierten Durchlichttests mittels Prisma das phorische Muskelgleichgewicht wegen des mitspielenden Vergenzfaktors nicht richtig produziert werden kann, andererseits die für die Auswanderungsmessung vorgesehene Anwendung des Maddoxzylinders allein nicht ideal ist. Dabei wäre letzterem leicht abzuhelpfen: man brauchte lediglich das ganze Koordinatenkreuz rot und den Lichtpunkt in der Mitte grün zu gestalten. Nach Belieben ließe sich dann dieselbe Skala entweder mit grünen Maddoxstäbchen oder mit einer Rot-Grün-Brille (Vergleichsmöglichkeit mit Schober- oder anderen komplementärfarbigem Phorietests) benutzen. Gegen die auf den modernen, selbstleuchtenden Industriegeräten übliche Einteilung des Koordinatenkreuzes in Winkelgrade ist jedoch, solange auf diesem Gebiete keine andere Regelung besteht, nichts einzuwenden, da sie der in der Schielheilkunde verbindlichen, großen von Maddox stammenden Tangentenskala entspricht. Die Messung am MWG nach Prismendioptrien anstatt nach Winkelgraden ist ein Brauch, der womöglich gar nicht auf Maddox selbst zurückgeht. Er kann den Eindruck erwecken, als ob zwischen dem von dem Patienten angegebenen Meßwert und evtl. zu verordnenden Brillengläsern gesetzmäßige Beziehungen beständen. Das ist aber noch weniger der Fall als bei der Weitmessung der Auswanderung, weil bei der Nahprüfung die Vergenzfunktion zusätzlich in Erscheinung tritt. Die Bestimmung einer jeden binokularen Korrektur muß daher stets von einer auf 5 m Distanz mit Hilfe von Prismen durchgeführten Zentriermessung ausgehen. Nur in Ausnahmefällen, wenn die prismatische Brillenbestimmung für Ferne und Nähe sehr verschieden ausfällt, ist das MWG für eine Korrektionsbestimmung heranzuziehen, am häufigsten bei Konvergenzinsuffizienz, auch dann aber keineswegs in einer durch die Skala eindeutig determinierten Weise.

Die Entfernung der Ziffern voneinander auf der Skala beträgt ca. 5,6 mm. Es entsprechen also 2,8 mm ca. 1 prdptr. Da diese Strecke zwischen der Skala und den Sehschlitzen 28 cm lang ist, liegt vor diesen der gedachte Augendrehpunkt. Um so genauer verläuft in geometrischer Hinsicht demnach die Messung, je genauer sich die Augendrehpunkte 36 cm weit von der Skala und 8 cm weit von den Sehschlitzen befinden. Wird bei der Untersuchung eine Brille, insbesondere eine Probierbrille getragen, kann sich der Augendrehpunkt um 2 bis 3 cm hinter seine richtige Lage verschieben. Man entgeht dieser Gefahr und erlangt außerdem richtige Einstellung des Stirnbügels,

wenn man eine praktische Nutzenanwendung aus der Feststellung v. Tschermaks zieht, daß die Augendrehpunkte etwa auf der Verbindungslinie zwischen den äußeren Orbitalrändern liegen.

Die Einteilung der Skala am MWG in Exo- und Esophorie bedarf einer Erklärung. Spätestens bei Bielschowsky ist es üblich, die Heterophorien von den Anomalien der Vergenz zu trennen und beide unter dem Begriff der „Latenten Störungen des Muskelgleichgewichtes“ zusammenzufassen. Jaensch stellt die Differentialdiagnose zwischen Konvergenzinsuffizienz und Exophorie, die sich beide in einem Mangel des Muskelgleichgewichtes bei der Nahprüfung, z.B. am MWG, äußern, durch die Weituntersuchung: erstere liegt vor bei Weit-Orthophorie. Das bedeutet, daß in dieser Hinsicht die Bezeichnung „Exophorie“ auf der Skala des MWG nur dann paßt, wenn man sie rein symptomatisch bzw. meßtechnisch auffaßt. Ähnlich verhält es sich mit den Abweichungen auf akkommodativer Basis, die als Pseudoheterophorien anzusprechen sind. Man sollte also zunächst vielleicht einfach nur von einer positiven oder negativen Auswanderung reden entsprechend der bei Messungen der Fusionsbreite eingebürgerten Nomenklatur. Festzustellen ist jedenfalls, daß man mit dem MWG wie mit jedem anderen Phorometer Befunde erheben, aber keine **Krankheitsdiagnosen** stellen kann.

Für die Diagnose „Konvergenzinsuffizienz“ ist auch bei gleichzeitigem Bestehen von Weit-Orthophorie eine negative Auswanderung am MWG selbst erheblichen Grades unzureichend. Reihenuntersuchungen ergaben, daß bei Presbyopen Werte einer negativen Ablenkung von 4 bis 10 prdptr., manchmal noch höher, die Regel sind, ohne daß dabei asthenopische Beschwerden vorkommen. Eine derartige unter Fusionslösung auftretende Nahseh-Ruhestellung ist somit als bloßes tonisches Ungleichgewicht, aber kaum als Anomalie, schon gar nicht als pathologische Störung des Muskelgleichgewichtes aufzufassen. Während hier allenfalls von einer gewissen physiologischen Konvergenzschwäche gesprochen werden kann, ist eine Konvergenzinsuffizienz, ein Ungenügen der Konvergenz, erst dann festzustellen, wenn neben asthenopischen Beschwerden bei Weit-Orthophorie eine übernormale negative Nahauswanderung **und** ein erheblich abgerückter Konvergenznahpunkt bzw. eine schlechte Konvergenzbreite nachweisbar sind.

Es kommt allerdings vor, daß der Untersuchungsbefund normal ist, aber über so eindeutige Beschwerden geklagt wird, z. B. das Abgleiten eines Auges bei Naharbeit, daß dennoch mit dem Vorliegen einer Konvergenzinsuffizienz gerechnet werden muß. Es ist dann anzunehmen, daß die Messungen nicht den Ermüdungsfaktor erfaßt haben. In diesem Fall läßt man den Patienten schon vor der Untersuchung längere Zeit lesen, evtl. unter Beigabe eines mechanischen Lesetrenners oder eines Leseprobentextes, der mit einer Anaglyphenbrille gelesen wird und sofort Ausfälle zeigt, wenn ein Auge versagt.

Das MWG ist ein brauchbares Hilfsmittel nicht nur für die Erkennung einer Konvergenzinsuffizienz wie auch eines Konvergenzüberschusses, sondern hauptsächlich für die Schnelldiagnose der Heterophorie. Letztere besteht immer für Weite und Nähe. Die diagnostische Absetzung einer Vergenzanomalie setzt die Ähnlichkeit von Weit- und Nahphorie voraus. In der Tat ist eine

derartige in der Regel auch meßtechnisch meist nachzuweisende Parallelität gegeben mit dem Wesen der Heterophorie, welche nach unserem heutigen Verständnis eine durch anatomische Varietäten oder zentralnervöse Regulationsstörungen verursachte Anomalie der binokularen Tonusgestaltung ist. Diese Anomalie kann schwerlich nur beim Weitsehen oder nur beim Nahsehen vorhanden sein. Ihre Ursachen wirken sich doch wohl bei jeder Blickentfernung aus. Jedenfalls dürfte es zweckmäßig sein, bis zur völligen Erforschung des binokularen Nahsehmechanismus als Arbeitshypothese beizubehalten, daß Weit- und Nahphorie verwandt sind. Hieraus ergibt sich, daß man mit dem Wingtest eine Heterophorie – eben nicht nur für die Nähe – diagnostizieren kann. Man wird eine am MWG festgestellte Einwärts- oder Höhenabweichung bei Kontrolle mit einem Meßgerät für die Weitphorie regelmäßig bestätigen können. Sie ist bei Esophorie so konstant, daß man z. B. bei einem 50jährigen Presbyopen bei einer auffällig **mäßigen** negativen Auswanderung am MWG mit einer Esophorie bei der Weitmessung rechnen kann, während sich bei Weitexophorie stets eine auffällig **große** negative Auswanderung am MWG zeigt.

Bei Beabsichtigung einer prismatischen Nahkorrektur geht man somit nach der ersten Feststellung der Nahabweichung zweckmäßigerweise vom Weitmeßwert aus, da man auf diese Weise den mit dem Wingtest meßtechnisch nicht zu bestimmenden Vergenzfaktor ausschaltet und da erfahrungsgemäß die richtig weitbestimmten Gläser auch in der Nähe passen. Nur für den Fall, daß eine primäre Konvergenzinsuffizienz oder eine mit einer Exophorie zusätzlich verbundene Konvergenzinsuffizienz anstatt orthoptisch trainiert prismatisch besonders korrigiert werden soll, darf dies unter alleiniger Zuhilfenahme des MWG geschehen. Keinesfalls sollte jedoch bei Presbyopen als Ausgangswert die auf der Skala des MWG abzulesende Zahl genommen werden, sondern höchstens eine solche, welche der Differenz zwischen dieser und der für das Alter des Patienten durchschnittlichen physiologischen negativen Auswanderung entspricht. Es sollte hier außerdem gleichzeitig das Resultat einer Konvergenzbreitenmessung berücksichtigt werden. Schon Landolt empfiehlt, bei Verordnung von prismatischen Gläsern wegen Konvergenzinsuffizienz denjenigen Betrag zu verordnen, um den die negative Auswanderung für eine bestimmte Nähe $\frac{1}{3}$ der Konvergenzbreite übersteigt. Es wurde also von Landolt die gleiche Regel aufgestellt, die Wiesenack zur Auswertung der Fusionsbreitenmessung nach Sheard für die prismatische Weitkorrektur empfiehlt. Entscheidend bleibt im Zweifelsfall die längere Erprobung am Lesetest.

Die Frage, ob der Wingtest in direkte Beziehung zu den heute für die Weitmessung der Phorie gebräuchlichen Tests gesetzt werden darf, ist zu bejahen. Die als Trenner fungierende Leiste findet sich wieder in der ursprünglichen Methode von Turville. Dessen Erfahrungen wurden bei dem Gabeltrenner von Graff und bei der Entwicklung der Polarisationmethode verwertet. Wiesenack wiederum wies die Gleichheit der Ergebnisse bei prismatischer Zentriermessung am Polatest und am Schobertest nach. Man kann sagen, daß die angewandte Meßmethode nicht entscheidend ist und daher

jedes Nahverfahren mit jedem Weitverfahren in Relation gebracht werden darf, wenn nur bei beiden die Auslöschung der Gegenzeichen gut ist, keine Fremdreize auftreten und der Patient bei möglichst ähnlicher Beschaffenheit der foveolären Seheindrücke binokular sieht. Zu wünschen ist aber im Interesse sowohl des exakten Vorgehens am Patienten als auch des wissenschaftlichen Fortschrittes die Einführung eines einheitlichen Meßprinzips und damit die Gestaltung einer einheitlichen Zahlenskala für die Weit- und Nahprüfung der latenten Muskelgleichgewichtsstörungen.

Offen bleibt die Kardinalfrage, wann der Wingtest anzuwenden ist. Zwischen gelegentlichem Gebrauch bei Kindern und routinemäßiger Anwendung bei Erwachsenen ist ein großer Unterschied. Mag die Untersuchung mit dem MWG noch so schnell vor sich gehen — viele Wenig machen ein Viel! Das wäre freilich kein Argument, wenn die Erkennung von latenten Muskelgleichgewichtsstörungen die gleiche profunde Bedeutung hätte wie die des Glaukoms. Diese hat sie nicht. Aber auch die für den Patienten daraus möglicherweise folgende Befreiung von asthenopischen Beschwerden und Verbesserung des Binokularesehens ist eines gewissen zeitlichen Aufwandes wert.

Für die Hersteller des hierzulande meist benützten Modells des MWG wird Folgendes angeregt:

1. Die dem Durchblick dienenden Sehschlitze werden verstellbar oder so angeordnet, daß ihre Mitte entweder einem für ältere Kinder und Erwachsene genormten Augenabstand oder einem solchen für kleinere Kinder entspricht.
2. Die Vorderseite der Schlitzscheiben werden zwecks Schonung der Brillengläser der Patienten mit einer ringförmigen Auflage aus weichem, möglichst desinfizierbarem Material versehen. Die Schlitze werden zur besseren Auffindung hell umrandet.
3. Anstelle des Stirnbügels werden von außen, seitlich von den Sehschlitzscheiben, zwei kleine Leisten angebracht, die auf die äußeren Augenhöhlenränder des Prüflings aufzusetzen sind. Damit entfällt Vorschlag 2.
4. Der Skalenmaßstab wird unter Berücksichtigung der tatsächlich durchschnittlichen Lage der Augendrehpunkte neu berechnet.
5. Die vertikale Skala wird auf je 5 Ziffern oben und unten verkürzt und gleichzeitig nach unten verschoben, so daß ihre Kreuzung mit der horizontalen Zahlenreihe entfällt.
6. Der „Nullpunkt“ wird fortgelassen oder über bzw. unter die Null gedruckt.
7. Der rote Pfeil, der einer gelegentlichen Cyclophoriemessung wegen beweglich montiert ist, entfällt, falls nicht ausdrücklich das Gegenteil gewünscht ist, und wird auf die Skala gedruckt.

Auf folgende Modifikationsmöglichkeiten wird hingewiesen:

1. Der „weiße Wing“. Das Gerät ist weiß grundiert, die Ziffern sind schwarz. Wenn die Farbe der Flächen stumpf gehalten ist, ergeben sich die gleichen Meßwerte wie am Normal-Wing. Sofern am weißen Wing die mittlere Trennleiste verkürzt und die seitliche nach unten versetzt wird, läßt sich über der

Skala bequem ein Text zur Prüfung der Nahsehschärfe anbringen. So entsteht

2. ein „Lesewing“, bei dem sich an die Nahprüfung der Sehschärfe routinemäßig eine Prüfung des Muskelgleichgewichtes anschließen läßt. Natürlich kann die Leseprobe auch auf der Rückseite des MWG angebracht werden.
3. Ein „Kinder-Wing“ ist bei weißer Grundierung des Gerätes gut herzustellen, wenn man die Zahlen durch Bildchen und den Pfeil durch einen Finger ersetzt.
4. Der „Schiebe-Wing“ bietet vielleicht für kleinere Kinder und schwerfällige Erwachsene die einfachste Handhabung. Ein verschieblicher „Finger“ muß von dem Patienten mittels eines Knopfes auf der Rückseite auf ein feststehendes Zeichen vorn eingestellt werden. Die entsprechende, vom Arzt abzulesende Skala befindet sich ebenfalls auf der Rückseite des Gerätes.
5. Der „Wende- oder Umkehr-Wing“ ermöglicht einen Fixationswechsel dadurch, daß die der horizontalen Phoriemessung dienende rechte Seitenleiste auch links liegen kann, wo sich eine zweite feste Marke befindet, auf die eingestellt wird. Bei senkrecht hochgewinkelter Seitenleiste kann durch eine auf der mittleren, graduierten Trennwand reitende Marke der Konvergenznahpunkt bestimmt werden. Der „Wende-Wing“ dient der Feststellung einer Inkomitanz (Parese etc.).
6. Der „Phoropter-Wing“ liegt nahe, da die Durchblicköffnungen und die mittlere Grundleiste am Phoropter bereits gegeben sind. Zur Erhöhung der Handlichkeit wäre das Skalenfeld oben und unten zu verkürzen.

Anschrift des Verfassers:

Friedrich Mehlhose, 1000 Berlin-Schöneberg, Bayerischer Platz 9

Einladung

zur Tagung des Arbeitskreises

„Moderne Schielbehandlung“

Wiesbaden, Hotel „Schwarzer Bock“

Sonntag, 3. November 1963, 9.00 Uhr

Tagesordnung

1. Begrüßung
Bisherige Ergebnisse und weitere Aufgaben des Arbeitskreises
Freigang, Nürnberg
2. Praktische Amblyopiebehandlung in den ersten Jahren
Bangerter, St. Gallen
3. Bericht über den „Europäischen Rat zum Studium des Strabismus“ (Concilium Europaeum Strabismi Studio Deditum) und seine Tagungen in Paris, Hamburg, Heidelberg
Cüppers, Gießen
4. Orthoptische Behandlung mit dem Blitzhaploskop
Siebeck, Erlangen
5. Orthoptische Behandlung bei latenten Muskelgleichgewichtsstörungen
Mehlhose, Berlin
6. Sie fragen – wir antworten
Fragen aus der Pleoptik, Orthoptik und Augenmuskelchirurgie
Fragen bitte **schriftlich** nach Nürnberg **einreichen**; die Beantwortung erfolgt ohne Namensnennung des Anfragenden durch die Herren Aust – Cüppers – Goertz – Gutzeit – Mackensen (die Referentenliste ist ggf. variabel)
Pause
7. Die Pleoptik-Orthoptik im Rahmen der Sozialversicherung
 - a) apparative Ausrüstung, Ergänzung
 - b) Fortbildung
 - c) Mitgliedschaft im Arbeitskreis
 - d) Orthoptistinnen
 - e) Honorarverteilungsmaßstab
8. Sehschule als Gemeinschaftspraxis
Freigang – Kager, Nürnberg

Pressekonferenz

Es sei in der Öffentlichkeit immer noch nicht ausreichend bekannt, daß die Moderne Schielbehandlung seit einiger Zeit auch von der gesetzlichen Krankenversicherung voll finanziert wird, bedauerte der Berufsverband der Augenärzte Deutschlands e.V. am 1. November 1963 auf einer Pressekonferenz, die er anlässlich seiner bis zum 3. November stattfindenden Arbeitstagung in Wiesbaden veranstaltete. 40000 Kinder kämen alljährlich zu den ohnehin zu verzeichnenden etwa 2 Millionen Schielkranken und Schwachsichtigen in der Bundesrepublik hinzu, stellte sein Arbeitskreis „Moderne Schielbehandlung“ fest, der von dem Nürnberger Augenarzt Dr. med. Manfred Freigang geleitet wird. Die Augenärzte wiesen darauf hin, daß Kinder mit Anlage zur Schwachsichtigkeit und zur Schielkrankheit praktisch „einäugig“ bleiben und auf das äußerste gefährdet und benachteiligt seien, wenn sie nicht früh genug richtig behandelt würden. Sie raten darum dringend den Eltern schielender und schwachsichtiger Kinder, von der für sie kostenlosen Inanspruchnahme des Facharztes im Interesse einer erfolgreichen Behandlung künftig mehr Gebrauch zu machen als bisher.

In der Kostenübernahme für die moderne Schielbehandlung (Pleoptik und Orthoptik) sieht der Berufsverband der Augenärzte Deutschlands allerdings nur einen ersten Schritt, die von ihm seit Jahren angestrebte Einführung der im Ausland längst üblichen Behandlungsmethoden auch in der Bundesrepublik populär zu machen. Die Sätze, die von den gesetzlichen Krankenversicherungen den Augenärzten vergütet werden, seien zur Zeit so gering, daß sie bei dem derzeit üblichen Vergütungssystem praktisch in vielen Fällen gerade dazu ausreichen, die Unkosten für die dazu notwendigen kostspieligen Spezialgeräte und besonders ausgebildeten Hilfskräfte (Orthoptistinnen) zu decken.

Praktische Amblyopiebehandlung in den ersten Lebensjahren

von Alfred Bangerter

Herr Cüppers hat mich ersucht, meine Ansicht und Erfahrung mitzuteilen. Nachdem mich dieses Problem seit bald 20 Jahren beschäftigt und wir in der Ostschweiz 1957 die systematische Amblyopieprophylaxe eingeführt haben, habe ich dieser freundlichen Einladung gerne Folge geleistet. Die Formulierung des Themas scheint mir vor allem für die Augenärzte, die sich noch wenig mit dem Problem befaßt haben, wichtig. In die ersten Lebensjahre fällt die Prophylaxe der hochgradigen Amblyopie. Ihre Möglichkeiten und ihre Grenzen zu kennen, ist entscheidend. Auf das Früherfassen, das ja die absolute Vorbedingung für die Möglichkeit von Frühmaßnahmen darstellt, möchte ich hier nicht näher eintreten, sondern nur erwähnen, daß sich uns das Aufklärungsblatt, das jede junge Mutter nach der Geburt eines Kindes erhält, als wirksamste Maßnahme zur Früherfassung erwiesen hat. Es sind in erster Linie die Eltern, die auf die Gefahren des einseitigen Schielens, des Schielens überhaupt aufmerksam gemacht werden müssen, damit sie rechtzeitig mit ihren Kleinen den Augenarzt aufsuchen. Dann aber erfolgt das Zweite, für eine erfolgreiche Prophylaxe Entscheidende, nämlich, daß der aufgesuchte Augenarzt mit diesen Kindern auch etwas anzufangen weiß. Allzuoft verweisen auch heute noch Augenärzte die Eltern auf später und verpassen dadurch die entscheidende Möglichkeit der Prophylaxe im ersten und zweiten Lebensjahr. Dieser noch vielfach bestehenden Inaktivität muß man mit aller Entschiedenheit entgentreten. Die Erfahrung hat aber andererseits auch gezeigt, daß mit der Verbreitung des Gedankens der Frühtherapie, respektive der Prophylaxe, eine neue Gefahr auftaucht, nämlich die eines undifferenzierten Vorgehens. In den ersten Lebensjahren folgen sich die zwei Prophylaxe-Möglichkeiten, die Atropinisierung des guten Auges und die Okklusion. Diese Maßnahmen stellen eine Ehrung längst verstorbener Ophthalmologen dar, die die Wirksamkeit solcher Methoden bewiesen haben. Bei der Okklusion denken wir in erster Linie an die Verdienste von Sattler, ohne jedoch die seinem undifferenzierten Vorgehen anhaftenden Nachteile und Gefahren zu übersehen. Die richtige und richtig angewandte Okklusion ist geeignet, einen wichtigen Beitrag zur Lösung des Amblyopieproblems zu leisten, die planlose Okklusion aber bedroht die Fortschritte der Pleoptik. Und weil die planlose Okklusion erneut Platz zu greifen droht, halte ich es mit Cüppers für eine der wichtigsten Aufgaben des europäischen Schielrates, die Frühtherapie

durch entsprechende Aufklärung im besonderen auch der jungen Ophthalmologen in die richtigen Bahnen zu lenken. Es scheint mir entscheidend, daß hier alle Mitglieder des europäischen Schielrates ihre Erfahrungen austauschen und nach Diskussion sich auf bestimmte Richtlinien einigen. Die Darlegung meiner Ansicht auf Grund jahrelanger Erfahrung möge eine Diskussionsgrundlage bilden. Das Elaborat des Schielrates sollte allen jenen, die sich mit den Problemen weniger befassen können, etwas in die Hand geben, das ihnen die Betreuung dieser kleinsten Schielpatienten nach bestem Wissen und Gewissen ermöglicht.

Vorausschicken und betonen möchte ich, daß ich die vor allem in letzter Zeit durch aufklärende Artikel auch in nicht spezialärztlichen Zeitschriften generell propagierte Okklusion in den ersten vier Lebensjahren als gefährlich und der Sache nicht dienlich betrachte. Eine nicht strikte indizierte Okklusion – und ich meine damit die Okklusion des guten Auges – entfernt uns vom gesteckten Ziel und ist unter Umständen geeignet, einen Schaden anzurichten, der später auch mit gezielter Schulung nur sehr schwer oder nicht mehr gut zu machen ist.

Der besseren Übersicht wegen möchte ich meine Ansicht über Art, Form und Grenzen der Prophylaxe und damit in erster Linie der Okklusion des guten Auges in den ersten Lebensjahren an Hand einer schematischen Darstellung kurz erläutern (Abb. 1).

Die schematische Darstellung hat zum Zweck, verschiedene, in gegenseitiger Beziehung zueinander stehende Tatsachen bildlich darzustellen und daraus die logischen Folgerungen für unser Verhalten beim Strabismus monolateralis in den ersten Lebensjahren abzuleiten. In der **ersten Rubrik finden wir die Darstellung der uns sehr wichtig erscheinenden Tatsache der postnatal noch einsetzenden anatomischen Reifung**. Es finden vor allem in den ersten Wochen und Monaten histologische Umgruppierungen und Veränderungen statt, die für die Entwicklung des zentralen Sehens von großer Bedeutung sind. Wenn sich der Reifungsprozeß auch über einige Jahre hinzieht, ereignen sich die wichtigsten Veränderungen doch in der ersten Zeit nach der Geburt bis zu 1½ Jahren. Näher auf Einzelheiten über die histologischen Modifikationen einzutreten erübrigt sich.

In einer zweiten Rubrik haben wir versucht, die funktionelle Reifung nach der Geburt darzustellen. In den ersten Monaten bis spätestens 1 Jahr sind wir auf die Beobachtung des Verhaltens des Kindes angewiesen. Später haben wir zunehmend mehr objektive und „subjektive“ Prüfungsmöglichkeiten. Es steht eindeutig fest, daß in den ersten Lebenswochen und Monaten das zentrale Sehen noch nicht voll ausgebildet ist, und daß die zentrale Fixation sich nach einiger Zeit einstellt, die wahrscheinlich auch von Kind zu Kind verschieden sein kann.

Die dritte Rubrik zeigt die Altersstufen, gleichzeitig aber auch die Andeutung der Abnahme der Entwicklungspotenz des Sehens. Diese Auffassung und Darstellung ist abgeleitet aus den beiden oberen Rubriken. Es kann kein Zweifel bestehen, daß die Entwicklungspotenz des Sehens, und wir sprechen

Amblyopie – „Therapie“ in den ersten 4 Lebensjahren

Postnatale anatomische Reifung

Funktionelle Entwicklung

Abnahme der Entwicklungspotenz

Prophylaxe

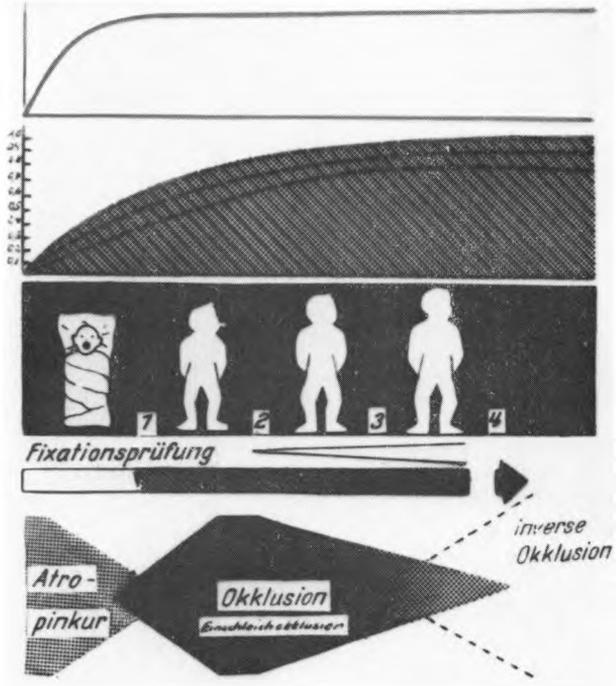


Abbildung 1

hier vom zentralen Sehen, in den ersten Monaten nach der Geburt besonders groß, in den ersten 1½ Jahren noch sehr groß bleibt, dann bereits abnimmt, verhältnismäßig rasch bis zum 7. bis 8. Altersjahr, dann langsamer und mit dem Abschluß des Wachstumsalters erlischt.

In der vierten Rubrik findet sich die wichtige Darstellung der Fixationsentwicklung, und zwar der Fixation ganz allgemein, sowohl der normalen wie der pathologischen. Vom Zustand des Fehlens einer zur Fixation bevorzugten Netzhautstelle kommt es verhältnismäßig rasch zur Ausbildung einer immer steteren Fixationsstelle. Bei normaler Entwicklung ist es die Foveola, die die Funktion übernimmt, bei pathologischer Entwicklung kommt es zur sogenannten exzentrischen Fixation. Es ist nach der Erfahrung der Pleoptik von entscheidender Bedeutung, daß wir der Art der Fixation unsere volle Beachtung schenken. In den ersten Lebensmonaten können wir die Fixation nicht genauer prüfen. Wir sehen nur, wie sich beim Normalen die Augen stabilisieren und auf einen Fixationspunkt einstellen, wissen andererseits, daß die Gefahr einer exzentrischen Fixation bis gegen Ende des ersten Lebensjahres noch gering ist. Von da an besteht bei nicht normaler Entwicklung immer mehr Tendenz

zur Ausbildung einer abnormen, nicht zentralen Fixationsstelle. Gleichzeitig aber bietet sich uns immer eine bessere Möglichkeit, mit Hilfe des Augenspiegels die Fixation zu prüfen. Unser Verhalten hat sich demnach mit zunehmendem Alter (und da müssen wir die Grenze bei 1 Jahr setzen!) immer mehr nach der Fixation zu richten. Wir wissen aus der Erfahrung ganz eindeutig, wie ungünstig sich eine Okklusion des guten Auges und damit der Zwang zur Fixation des amblyopen Auges auswirkt bei bereits bestehender Tendenz zu exzentrischer Fixation oder ausgebildeter exzentrischer Fixation am amblyopen Auge. Daraus geht hervor, daß es als unrichtig und gefährlich bezeichnet werden muß, für die ersten vier Jahre eine Einheitstherapie propagieren und durchführen zu wollen. Die unkontrollierte und nicht absolut adäquate Okklusionstherapie bis zum vierten Altersjahr würde einen Rückschritt und Rückfall in die frühere planlose Okklusionstherapie bedeuten.

In der fünften Rubrik haben wir versucht, das therapeutische Vorgehen, d. h. die Durchführung der Prophylaxe in ihrer Form und ihrem zeitlichen Verhalten bildlich darzustellen. Es ist klar, daß jede schematische Darstellung nur einen Hinweis zu geben vermag, denn die praktische Durchführung läßt sich nicht in ein starres Schema bringen. Nach unseren Erfahrungen eignet sich zur Frühprophylaxe in den ersten Lebensmonaten die Atropinisierung des guten Auges. Die Maßnahme ist um so wirksamer, je ausgeprägter die Hypermetropie und je jünger das Kind. Nachher setzt, ohne daß dafür eine scharfe Grenze angegeben werden könnte, als Mittel der Wahl die Okklusion ein. In St. Gallen verwenden wir die Einschleich-Okklusion, aber man könnte in der ersten Zeit durchaus auch die Ansicht der abrupten Vollokklusion vertreten. Später allerdings, nach Abschluß des optimalen Prophylaxealters, d. h. bereits nach 1½ Jahren, hat sich uns die Einschleichokklusion nicht nur als wesentlich schonender, sondern auch als günstiger erwiesen. Spätestens nach 1½ Lebensjahren hat sich unser Verhalten genau nach der Entwicklung der Fixation zu richten. Wir dürfen eine Okklusion nur so lange fortsetzen, als nicht Tendenz besteht zur eigentlichen exzentrischen Fixation. Da sich diese Tendenz je nach Auge früher oder später einstellt, läßt sich für das weitere Vorgehen keine bestimmte zeitliche Regel aufstellen. Es gibt zweifellos Fälle, bei denen wir noch bis zum dritten oder ausnahmsweise sogar vierten Lebensjahr mit der Okklusion ein günstiges Ergebnis im Sinne der Fixationsnormalisierung erreichen können. Wenn wir jedoch die Okklusion einfach planlos durchführen, ohne uns von der ständigen Fixationskontrolle leiten zu lassen, dann werden wir wohl in einzelnen Fällen dem Kind dienen, in anderen aber schaden. Nachdem wir es durch die Fixationsprüfung und Kontrolle in der Hand haben, für das Kind nur Gutes zu tun, ist es unsere Pflicht, diesen Weg zu wählen. Es kann nicht genug betont werden, wie ungünstig eine Okklusion des guten Auges sich auswirkt, wenn im amblyopen Auge bereits eine exzentrische Fixation sich eingestellt hat. Es werden nicht nur keine wesentlichen Visusverbesserungen erzielt, sondern es wird zusätzlich der Weg für eine spätere gezielte, pleoptische Schulung außerordentlich erschwert. Die planlose Okklusion, auch nur bis zum vierten Lebensjahr, würde einen eigentlichen Rückschritt bedeuten und ist deswegen abzulehnen und ihre Propagierung muß bekämpft werden.

Ergebnisse:

Ergebnis der monokularen Atropinkur
während des ersten Lebensjahres

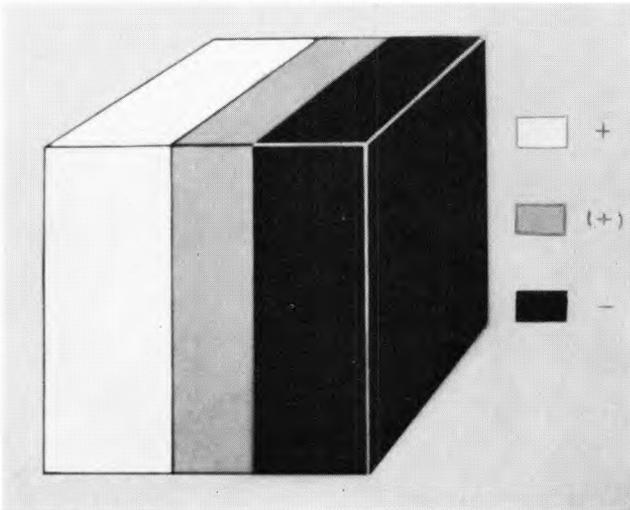


Abb. 2

Ergebnis der Einschleichokklusion
während des zweiten und dritten Lebensjahres
nach der monokularen Atropinkur

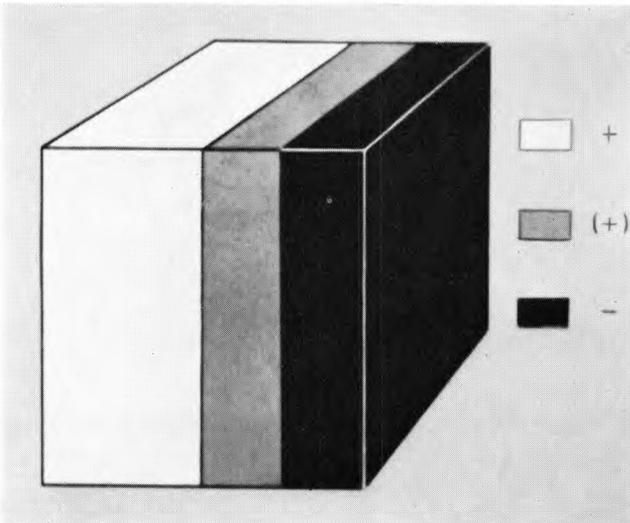


Abb. 3

Schlußfolgerungen:

1. Eine Okklusionstherapie, die sich nicht auf die Fixationsprüfung stützt, ist nur im ersten Lebensjahr statthaft. Je jünger das Kind ist, um so unwahrscheinlicher ist es, daß sich bereits eine exzentrische Fixation ausgebildet hat und entsprechend geringer ist die Gefahr, eine nicht zentrale Fixation zu festigen.
2. Je älter das Kind ist (und das Alter beginnt schon nach 1 Jahr), um so mehr müssen wir uns bemühen, die Fixation im besonderen durch Vergleich mit dem anderen Auge zu prüfen, um unsere Maßnahmen ihr entsprechend zu treffen.
3. Bei jeder ausgeprägten exzentrischen Fixation ist die Okklusion des guten Auges abzulehnen. An ihre Stelle tritt die inverse Okklusion, d. h. die Okklusion des amblyopen Auges.
4. Bei nur sehr unsteter exzentrischer Fixation darf eine Okklusion des guten Auges auch nach den zwei ersten Lebensjahren versucht werden unter der Bedingung, daß das Kind genauestens kontrolliert werden kann. Bei geringstem Anzeichen einer Tendenz zur Stabilisierung einer exzentrischen Fixation müssen weitere Okklusionsversuche sofort unterlassen bleiben.
5. Das Vorgehen auch in den ersten Lebensjahren (Atropinisierung, Vollokkklusion, Einschleichokklusion) hat sich nach Art des Schielens und vor allem der Fixation zu richten. Je älter das Kind ist, um so vorsichtiger müssen wir vorgehen und ein abruptes Ausschalten des guten Auges vermeiden. Eine plötzliche Vollokkklusion d. h. plötzliche Beraubung des guten Auges ist nach unserer Erfahrung nicht nur weniger geeignet, die Fixation zu normalisieren, sondern kann ein ernstes psychisches Trauma bedeuten. Je älter das Kind ist, um so mehr empfiehlt sich die Einschleichokklusion, die aber stets auch den unter 4) erwähnten Kautelen zu folgen hat.

Das wären meine Überlegungen. Ich bin mir bewußt, daß vor allem in meiner bildlichen Darstellung manches schematisiert werden mußte, das in Wirklichkeit elastischer zu betrachten ist, aber ich glaube, daß nur eine scharf umrissene schematische Darstellung als Grundlage zu einer Wegleitung dienen kann.

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. med. Alfred Bangerter, St. Gallen/Schweiz

Orthoptische Behandlung mit dem Blitzhaploskop

von Robert Siebeck, Oberarzt der Klinik

In der Behandlung der Amblyopie mit und ohne exzentrische Fixation hat die Cüppers'sche Nachbildmethode weitgehende Verbreitung und Anerkennung gefunden, während sie in der Behandlung der anomalen Korrespondenz vorwiegend auf die Kontrolle des therapeutischen Erfolges beschränkt blieb, der Korrespondenzwandel aber vorwiegend mit den gewohnten Mitteln erzielt wurde.

Eine der möglichen Ursachen ist wohl die Tatsache, daß die Heringschen Nachbilder dem Worth I-Typ entsprechen und keine Fusionsobjekte sind. Wir hatten aber schon vor längerer Zeit die Erfahrung gemacht, daß ein Korrespondenzwandel rascher zu erzielen ist, wenn man die Heringschen Nachbilder gelegentlich vertauscht und damit jedem Auge ein vollständiges Nachbildkreuz anbietet.

War dieses „Engramm“ erst einmal gesetzt, konnte das normale Nachbild auch wieder in der gewohnten Weise erzeugt werden.

Die Schwierigkeit einer ausreichend langen Fixation zur Erzeugung eines einwandfreien Nachbildes hat dazu geführt, die Nachbilder mit Elektronenblitz zu erzeugen.

Als weitere Schwierigkeit der orthoptischen Behandlung hat sich durch die Untersuchungen von Cüppers und Thies herausgestellt, daß der Korrespondenzwandel in der Peripherie der Netzhaut schwerer zu erzielen ist als in der Netzhautmitte.

Die Netzhautperipherie ist einer eigentlichen orthoptischen Behandlung kaum zugänglich, da jede Aufmerksamkeitsverlagerung auf ein Objekt in der Peripherie einer Haploskopvorlage eine entsprechende Blickbewegung und damit Abbildung in der Netzhautmitte zur Folge hat.

Diese Überlegungen haben zur Konstruktion eines Apparates (Abb. 1) geführt, der es gestattet, mit Elektronenblitz ausgedehnte Nachbilder jeder gewünschten Form von etwa 60° Gesichtsfelddurchmesser in beliebiger Form in korrespondierenden Netzhautarealen zu erzeugen.

Der Apparat besteht zunächst aus einem U-förmigen Elektronenblitz, der durch einen Hohlspiegel verdoppelt wird.

Durch einen 1. Kondensator wird die Lichtquelle im Unendlichen abgebildet, die von ihr ausgehenden Strahlen also parallel gemacht.

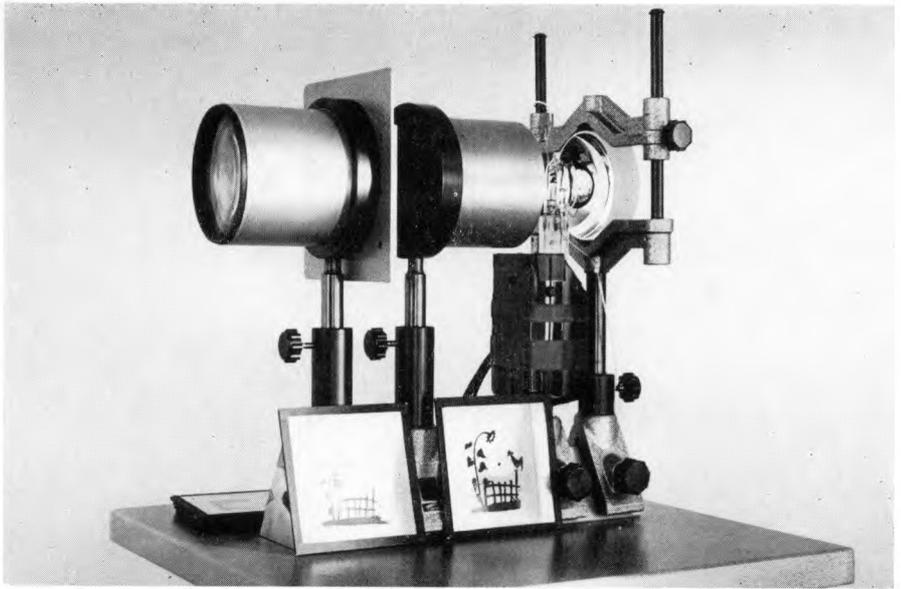


Abbildung 1

Diese parallelen Strahlen durchsetzen ein transparentes Bild, welches sich im vorderen Brennpunkt eines zweiten Kondensorsystems befindet und somit seinerseits im Unendlichen abgebildet wird. Dieses zweite Kondensorsystem bildet die Lichtquelle in eine Ebene ab, in die auch die Pupille des Beobachters zu liegen kommt (Abb. 2).

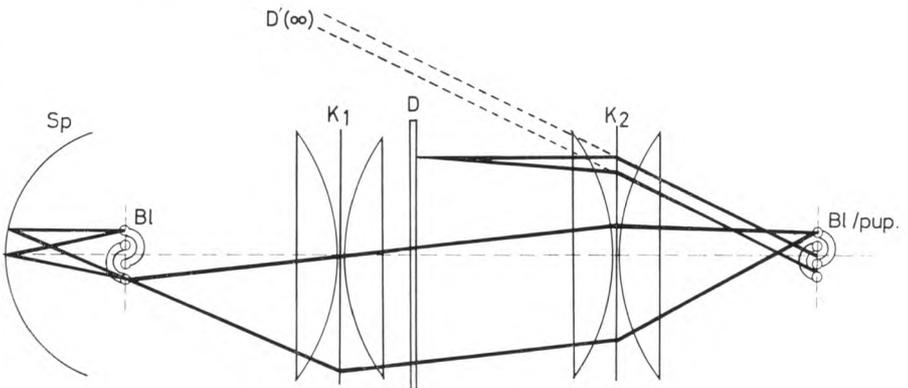


Abbildung 2

Auf der Bildvorlage ist ein Fixierpunkt eingezeichnet. Damit ist die Möglichkeit gegeben, blitzartig ein Nachbild zu erzeugen, welches bei über 60° Gesichtsfelddurchmesser jede gewünschte und dem speziellen therapeutischen Ziel angepaßte Ausgestaltung erlaubt.

Literaturverzeichnis

C. Cüppers:

Beitrag zum Thema der exzentrischen Fixation.
Bericht d. Ophthalm. Ges. **62**, 318–323 (1960)

Ch. Thies:

Beitrag zum Thema der Netzhautkorrespondenz.
Bericht d. Ophthalm. Ges. **62**, 323–325 (1960)

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. med. Robert Siebeck, 8520 Erlangen, Universitätsstraße 27

Orthoptische Behandlung bei latenten Muskelgleichgewichtsstörungen

von F. Mehlhose, Facharzt für Augenkrankheiten in Berlin

Es sind hauptsächlich die latenten Augenmuskelgleichgewichtsstörungen, welche im Stadium beginnender Dekompensation eine Asthenopie auslösen, wenn man von den wenigen Fällen absieht, die in die Rubrik Asthenopia conjunctivalis oder akkommodativa gehören und, bei Licht besehen, als normale, evtl. durch ungünstige Arbeitsbedingungen provozierte Begleiterscheinungen einer noch nicht behandelten chronischen Conjunctivitis oder einer nicht auskorrigierten Hyperopie bzw. Presbyopie gelten müssen. In erster Linie kommen als Ursache von latenten Muskelgleichgewichtsstörungen in Frage die Heterophorie und die Konvergenzschwäche, seltener leichte Paresen, Fusionsstörungen, Anisometropie, Aniseikonie. Die Erkennung und Behandlung so bedingter asthenopischer Beschwerden, die sich infolge der enorm gesteigerten Ansprüche an das Binokularsehen heute viel häufiger als früher einstellen, gehört ohne Frage in die Hand des praktischen Augenarztes. Es wäre falsch von diesem, nur weil Diagnose und Therapie oft umständlich sind, die Übernahme derartiger Fälle als Belastung zu betrachten; sie stellt in Wirklichkeit für ihn eine interessante Abwechslung im täglichen Arbeitsablauf dar und nimmt seine allgemein-medizinische und auch ophthalmologische Vorbildung weit mehr in Anspruch als die übliche Refraktionspraxis. Eine Reihe von Voraussetzungen allerdings muß erfüllt sein, damit die richtige Behandlung durchgeführt werden kann. Die erste ist das Vorhandensein von orthoptischen Instrumenten, also Synoptophor, Konvergenztrainer und ähnlichen Apparaten, die zweite das Vorhandensein von einschlägigen Kenntnissen und Erfahrungen. Man kann nicht behaupten, daß letztere im ausreichenden Umfang in der Literatur niedergelegt sind. Vor allem sind noch zu erarbeiten klare Indikationsstellungen für die medikamentösen, optischen, orthoptischen und chirurgischen Maßnahmen, die jeweils bei bestimmten Zuständen und in bestimmten Momenten bevorzugt werden sollten. Die Orthoptik erfordert nur außer besonderen Apparaten – und damit wird die dritte Vorbedingung genannt – viel Zeit und Interesse des Behandelnden. Aber gerade sie ist es auch, welche die allergrößte Förderung verdient in der Behandlung der latenten Muskelgleichgewichtsstörungen, denn die Medikation ist meist ohne Wirkung, die prismatische Korrektur ist ein Palliativum, das bei jungen Patienten möglichst ganz außer Betracht bleiben sollte, und die Operation stellt wie überall die ultima ratio dar.

Wenn also asthenopische Beschwerden vorzugsweise orthoptisch behandelt werden sollten und der praktische Augenarzt dafür sich einzusetzen bereit ist, gehört dennoch diese spezielle Behandlung nicht in die normale Sprechstunde; denn diese bietet weder den richtigen Ort noch die richtige Muße dafür. Will der Augenarzt sie selbst durchführen – ein keineswegs abwegiger

persönlicher Einsatz — so muß er schon besondere Termine dafür wählen. Aber es gibt eine andere Lösung, nämlich die, eine Orthoptistin zu beschäftigen. Sicherlich wird dieser Entschluß selten ausgehen nur von dem Bedürfnis, asthenopische Patienten fachgerecht zu versorgen. Er wird meist eher im Interesse der kleinen Schielkranken gefaßt werden. Aber dem steht oft die Sorge entgegen, die Orthoptistin könnte vielleicht durch diese nicht ausreichend beschäftigt werden. Der Vorschlag Freigangs, die Vollbeschäftigung der Orthoptistin durch zwei Praxen zu erzielen, wird nur manchmal zu bevolgen sein. Die Anlernung einer Praxishilfe zwecks Ersparung des Orthoptistinnen-Gehaltes kann nur als Übergangslösung anerkannt werden. Sie bedeutet nicht nur der Patientenschaft, sondern auch den Kollegen, ja selbst der Krankenkasse gegenüber eine nicht faire Maßnahme. So bietet sich zur vollen Auslastung der Orthoptistin als korrektes Mittel deren Einsatz bei der Versorgung der latenten Muskelgleichgewichtsstörungen. Diese Versorgung ist mit den Mitteln und Methoden der modernen Schielbehandlung durchzuführen. Denn manifester Strabismus und höhergradige latente Anomalien, die zur Dekompensation neigen, sind in pathogenetischer Hinsicht verwandt. Die Beschäftigung mit den verborgenen Binokularleiden des Erwachsenen führt ohnehin den Augenarzt zwanglos hinüber zum Verstehen und richtigen Angreifen des kindlichen Schielens. Sie stellt die ideale Vorschulung für die hohe Schule der Strabologie dar.

Wichtig genug bleibt aber bereits für sich allein — und unabhängig von der speziellen Schielbehandlung — die Forderung des Alltags, der immer mehr berufstätige Patienten mit einer funktionellen Störung des beidäugigen Sehens in die Ambulanz des Ophthalmologen führt, von dem noch andere Auskünfte erwartet werden als etwa eine Überweisung zum Nervenarzt oder die Verordnung immer nur einer Prismenbrille. Da eine gründliche Untersuchung solcher Fälle mit monokularer und binokularer Brillenbestimmung nicht getan ist, sondern außerdem z.T. nach den bei manifistem Strabismus üblichen Gesichtspunkten erfolgen muß, ist auch in diagnostischer Hinsicht die Einschaltung einer entsprechend ausgebildeten Mitarbeiterin angebracht. Die Orthoptistin prüft die Fusionsbreite, die Funktion einzelner Muskeln, das Gesichtsfeld, die Konvergenz, die Korrespondenz, die Stereopsis usw. Das alles bedeutet, daß Patienten mit latenten Störungen des Muskelgleichgewichts nicht in die übliche Brillen-, sondern in eine besondere Schielsprechstunde gehören, die möglichst im besonderen Raum gemeinsam von Augenarzt und Orthoptistin bestritten wird (nicht nur von der Orthoptistin!), und das bedeutet weiterhin, daß die wissenschaftliche und fortbildende Pflege dieses Gebietes seiner Natur nach nicht zur Sache von physiologisch-optischen Instituten, sondern vor allem von solchen ist, wo die Orthoptik betrieben und gelehrt wird. Schließlich muß die Frage aufgeworfen werden, ob die heute zur Verfügung stehenden Übungsgeräte, die ausnahmslos für die Behandlung des kindlichen Schielens konstruiert wurden, auch für das Training bei Phoropathien und Vergenzanomalien der Erwachsenen die zweckmäßigste Form besitzen. Mit dieser Frage soll das Problem angeschnitten werden, ob zur Erzielung optimaler, bleibender Erfolge nicht neben der motorisch wirkenden Bewe-

gungsübung mehr die Beeinflussung der Akkommodation-Konvergenz-Relation (paretische Fälle hier ausgeschlossen) gepflegt werden sollte. Ein in dieser Richtung wirksames Gerät, das seinen Prototyp im Heringschen Haploskop mit seiner Möglichkeit zur gleichzeitigen Näherung bzw. Fernerung der Fixierobjekte einerseits und zur Änderung der Augenachsenstellung andererseits hat, gibt es für die Praxis nicht. Gerade weil die Meinung von Jonkers, „daß in der Behandlung der dekompenzierten Phorien die Binokularschulung ihre größten Triumphe feiert“, offenbar nicht überall geteilt wird, wäre ein neues, durch die Orthoptistin einzustellendes und durch den Patienten selbst (nach Art des Konvergenztrainers von Bangerter) zu bedienendes Instrument speziell für die Änderung des Akkommodations-Konvergenz-Faktors eine gute Ergänzung der augenblicklichen Sehschuleinrichtung.

Anschrift des Verfassers:

Dr. med. Friedrich Mehlhose, 1000 Berlin-Schöneberg, Bayerischer Platz 9

Einladung

zur Tagung des Arbeitskreises

„Moderne Schielbehandlung“

Wiesbaden, Hotel „Schwarzer Bock“

Sonntag, 1. November 1964, 9.30 Uhr

Tagesordnung

1. Jahresbericht
(Fragebogenaktion, Merkblätter, Befundblatt, Elternbrief etc.)
Freigang, Nürnberg
2. Frühdiagnose und Frühbehandlung des Strabismus und der Amblyopie im
Licht der Merkblattaktion, Vorschläge zur Früherfassung
Freigang, Nürnberg
3. Das Wende-Phänomen, eine Bereicherung der pleoptischen Therapie
Otto, Frankfurt
4. Die Okklusiv-Therapie, Vor- und Nachteile der verschiedenen Okklusive
Gutzeit, Braunschweig
5. Die operative Therapie des Lähmungsschielens
Barthelmeß, Nürnberg
6. Prismenbrillen-Verordnung und ihre Indikationen
Mehlhose, Berlin
7. Verschiedenes
 - a) Pleoptik-Orthoptik
 - b) KV – RVO-Ersatzkassen etc.Freigang, Nürnberg

Arbeitskreis „Moderne Schielbehandlung“ am 30. 10. 1964 in Wiesbaden

Pressekonferenz

In der Bundesrepublik leben rund zwei Millionen schielkranke und schwach-sichtige Menschen, zu denen in jedem Jahre etwa 40000 neue Schielkinder hinzukommen.

Bei einer z.Z. laufenden Reihenuntersuchungsaktion schulpflichtiger Kinder im Alter von sechs bis zehn Jahren, bei der in 70 Orten etwa 4000 Kinder erfaßt werden sollen, konnte bisher festgestellt werden, daß hiervon 16,5% einen Refraktionsfehler oder eine Augenkrankheit haben, ohne das zu wissen. Vor einem Jahr konnte der Arbeitskreis „Moderne Schielbehandlung“ der Öffentlichkeit die erfreuliche Mitteilung machen, daß die Behandlung der Schwachsichtigkeit und des Schielens (Pleoptik-Orthoptik) von den Sozialversicherungen als abrechnungsfähig erklärt worden war.

Die Erwartung der Augenärzte, daß sich mit der Erklärung der Kassenüblichkeit für die sozialversicherten Personen auch die Möglichkeiten zur Behandlung schaffen lassen würden, haben sich indessen nicht erfüllt.

Es muß hier festgestellt werden, daß es dem ärztlichen Verhandlungspartner der Krankenkassen, der Kassenärztlichen Bundesvereinigung, trotz ausführlicher Kostenstudien, die der Berufsverband der Augenärzte zur Verfügung gestellt hatte, nicht gelungen war, die neueingeführten Leistungen mit einem angemessenen Honorar auszustatten.

Die gleichzeitig mit der Kassenüblichkeit festgelegten Gebührenordnungen sehen nämlich für die Pleoptik-Orthoptik Beträge vor, die selbst bei optimaler Auslastung einer Sehschule noch nicht einmal deren Unkosten decken. Ein Honoraranteil ist in diesen Beträgen nicht enthalten. Verständlicherweise konnten sich deshalb bis jetzt auch nur sehr wenige Ärzte bereit finden, diese zeitraubende und kostspielige Behandlung in ihrer Praxis durchzuführen. Die Folge davon ist, daß ein großer Teil der schielkranken und schwachsichtigen Kinder in der Bundesrepublik nicht ausreichend versorgt werden kann.

Es darf nicht unerwähnt bleiben, daß diese Tatsachen auch dem Bundesgesundheitsministerium bekannt waren, als es diese unzureichenden Gebührensätze in der Amtlichen Übergangsgebührenordnung übernahm.

Für die Folgen, die sich aus dieser unzureichenden Behandlung der Schielkranken ergeben, muß der Berufsverband der Augenärzte jede Verantwortung energisch zurückweisen.

Resolution der Delegiertenversammlung des Berufsverbandes der Augenärzte Deutschlands e. V. am 19. und 20. 9. 1964

Die in Heidelberg am 19. und 20. September 1964 versammelten Delegierten des Berufsverbandes der Augenärzte begrüßen die erfolgreichen Bemühungen der KBV, die „Moderne Schielbehandlung“ (Pleoptik-Orthoptik) in den Rahmen der kassenüblichen Behandlung einzuführen. Hierin zeigt sich die Erkenntnis, daß es sich bei den Zuständen des Schielens, der Schwachsichtigkeit und anderer Störungen des beidäugigen Sehens um echte Erkrankungen im Sinne der RVO handelt.

Die Delegierten stellen jedoch mit Befremdung fest, daß es nicht möglich war, die neueingeführten Leistungen mit einem entsprechenden Honorar auszustatten, obwohl seitens des Berufsverbandes der Augenärzte ausführliche Kostenstudien zur Verfügung gestellt worden waren. Die jetzt gültigen Leistungsansätze bieten kaum einen Ersatz für die hohen Unkosten der modernen Schielbehandlung und enthalten keinerlei Honorar, so daß ein großer Teil der schielkranken und schwachsichtigen Kinder in der Bundesrepublik nicht sachgemäß behandelt wird, weil nur wenige Augenärzte bereit sind, lediglich gegen Unkostenerstattung ohne Honorar tätig zu werden.

Frühd Diagnose und Frühbehandlung des Strabismus und der Amblyopie

Alter der Kinder: 1–2 Jahre

Untersuchungen:

1. Fixationsbestimmung (Visuskopstern) bds. (rotfreies Licht / 4 Volt; Verdecken des nicht geprüften Auges)

- a) zentrale Fixation
- b) nicht zentrale Fixation

Beachte: in seltenen Fällen nicht mit Foveolareflex identisch.

2. Cover-Test (alternierendes Abdecken)

- a) ohne EB (Einstellbewegungen) Pseudostrabismus (durch Epikanthus oder Winkel Gamma)

Kontrollversuch: Horizontalprisma Basis außen: Fusionsbewegungen in die Konvergenz. Vertikalprisma: Fixationsbewegungen in der Höhe. Wenn bei Prismenvorsatz keine Augenbewegungen: Exklusion.

Beachte: Keine EB auch bei hochgradiger Amblyopie (dann oft Suchbewegungen des amblyopen Auges) und bei exzentrischer Fixation, wenn der Abstand der zur Fixation benützten exzentrischen Netzhautstelle von der Foveola dem subjektiven Schielwinkel entspricht.

- b) mit EB: 1. EB des freibleibenden Auges: Strabismus.

Beachte: Fundusuntersuchungen besonders dringend erforderlich, evtl. in Narkose.

2. EB des verdeckten Auges: Phorie.

Bei Schwierigkeiten mit dem Cover-Test kann als zusätzliches Hilfsmittel die binokulare Lage der Hornhautreflexe dienen, wobei sich die Genauigkeit bei medikamentöser Miosis erhöht.

Fehler: Seitenungleicher Winkel Gamma. Fehlergrenze der Methode 3–4 Grad.

Therapie:

1. Bei bds. zentraler Fixation und Alternieren:
Kontrolluntersuchungen alle 4–8 Wochen, um Übergang in evtl. Strabismus monolateralis zu erfassen.

2. Bei bds. zentraler Fixation und monolateralem Strabismus:

Medikamentöse Behandlung: 1 Tropfen 1/2% Atropin am 1., 4. und 7. Tag in das führende Auge. Kontrolle nach 8 Tagen.

- a) falls Führungswechsel eingetreten, 8 Tage Pause, dann 8 Tage Gegenauge tropfen, 8 Tage Pause usw.

Beachte: Atropinisierung nur wirksam, wenn Visus des führenden Auges durch das Atropin wesentlich schlechter wird als der des Gegenauges. Günstig für die Behandlung: hohe Hyperopie. Skiaskopie deswegen erforder-

derlich. Der Atropineffekt kann durch 2x2%ig Pilocarpin morgens und mittags in das nicht führende Auge unterstützt werden.

b) falls unverändert: Verdacht auf höhergradige Amblyopie: Klebeverband des guten Auges.

3. Bei nicht zentraler Fixation wie bei 2

Beachte: Konvergenzstellung beider Augen. Differentialdiagnose: blockierter Nystagmus oder bds. Abducenslähmung. Untersuchung in Narkose ergibt Parallelisierung der Sehachsen. Nystagmus: Indikation zur Frühoperation.

Ziel:

Überführung eines Strabismus monolateralis in einen Strabismus alternans. Dadurch Beseitigung oder Verhinderung einer Amblyopie. Überführung einer nicht zentralen Fixation in zentrale Fixation.

Frühd Diagnose und Frühbehandlung des Strabismus und der Amblyopie

Alter der Kinder: 2–3 Jahre

Untersuchungen:

1. Fixationsbestimmung (Visuskopstern) bds. (rotfreies Licht / 4 Volt; Verdecken des nicht geprüften Auges)
 - a) zentrale Fixation
 - b) nicht zentrale Fixation

Beachte: in seltenen Fällen nicht mit Foveolareflex identisch.

2. Cover-Test (alternierendes Abdecken)
 - a) ohne EB (Einstellbewegungen) Pseudostrabismus (durch Epikanthus oder Winkel Gamma)

Kontrollversuch: Horizontalprisma Basis außen: Fusionsbewegungen in die Konvergenz. Vertikalprisma: Fixationsbewegungen in der Höhe. Wenn bei Prismenvorsatz keine Augenbewegungen: Exklusion.

Beachte: Keine EB auch bei hochgradiger Amblyopie (dann oft Suchbewegungen des amblyopen Auges) und bei exzentrischer Fixation, wenn der Abstand der zur Fixation benützten exzentrischen Netzhautstelle von der Foveola dem subjektiven Schielwinkel entspricht.

b) mit EB: 1. EB des freibleibenden Auges: Strabismus.

Beachte: Fundusuntersuchungen besonders dringend erforderlich, evtl. in Narkose.

2. EB des verdeckten Auges: Phorie.

Bei Schwierigkeiten mit dem Cover-Test kann als zusätzliches Hilfsmittel die binokulare Lage der Hornhautreflexe dienen, wobei sich die Genauigkeit bei medikamentöser Miosis erhöht.

Fehler: Seitenungleicher Winkel Gamma. Fehlergrenze der Methode 3–4 Grad.

3. Rohvisusbestimmung (nach Löhlein, besser E-Haken); evtl. zuhause üben lassen!
4. Skiaskopie in Atropin-Mydriasis
(3 Tage vorher 3x täglich bds. 1 Tropfen 1/2%ig Atropin oder 3 Tage lang 3x täglich bds. 1%ige Atropinsalbe). Anschließend Visusbestimmung.

Therapie:

1. Brillenordination:
(Hyperopie 0,5 dptr unter dem in Zykloplegie ermittelten Wert, Myopie und Astigmatismus voll auskorrigieren). Nach 1 Woche Brillengewöhnung Beginn der Okklusionstherapie.

2. Okklusionstherapie:

Art der Okklusion: Totalokklusion (Ausschaltung auch peripherer Seheindrücke zur Vermeidung einer anomalen Korrespondenz).

a) bei zentraler Fixation, bds. vollem Visus und alternierendem Strabismus: alternierende Okklusion, Okklusionswechsel jeden Sonntag. Fixationskontrolle alle 4–6 Wochen.

b) bei zentraler Fixation, bds. vollem Sehvermögen und monolateralem Strabismus: alternierende Okklusion; das führende Auge wird länger okkludiert, z. B. Verhältnis 5:2 Tage. Fixationskontrolle alle 4–6 Wochen.

c) bei zentraler Fixation, einseitiger Amblyopie und monolateralem Strabismus: Zuerst Verschluss des führenden Auges bis zum Erreichen des vollen Visus. Fixationskontrolle auch des guten Auges alle 8 Tage. Später alternierende Okklusion, z. B. 1:6 Tage.

d) bei nicht zentraler Fixation: inverse Okklusion des amblyopen Auges. Nach 2–4 Wochen Okklusionswechsel auf das führende Auge, auch wenn keine Fixationsänderung in das Foveagebiet unter der inversen Okklusion erfolgt ist. Wichtig: Kurzfristige Fixationskontrollen (zuerst alle 2–3 Tage!). Falls Schwierigkeiten beim Übergang von inverser Okklusion zur Okklusion des führenden Auges: Klebeverband.

Beachte:

1. Kontraindikation:

Infolge muskulärer Insuffizienz keine Abduktion des schielenden Auges über die Mittellinie. Bei zentraler Fixation des schielenden Auges versuchsweiser Verschluss des führenden Auges über 14 Tage. Wenn eine Abduktion bis zur Mittellinie danach möglich ist, Operation! Wenn Zwangshaltungen bestehen, in denen keinerlei EB gemacht werden, nie alternierende Okklusion und nie Versuch, die Zwangshaltung zu zerstören.

2. Die alternierende Okklusionsbehandlung ist bis zum nach orthoptischen und operativen Maßnahmen erreichten Binokularsehen im Raum fortzusetzen, um die Ausbildung oder Festigung einer anomalen Korrespondenz zu verhindern!

3. Falls bei Amblyopie mit zentraler Fixation durch Okklusion des führenden Auges sich die Hemmung nicht löst (kein Visusanstieg) und die zentrale Fixation unsicher wird, Gefahr der Ausbildung einer Amblyopie mit exzentrischer Fixation über Zwischenstadium exzentrischer Einstellung: der Patient verwendet dann zur Fixation den Skotomrand. Inverse Okklusion – Hemmung mit pleoptischen Maßnahmen lösen!

4. Konvergenzstellung beider Augen – Differentialdiagnose: blockierter Nystagmus oder beiderseits Abducenslähmung. Untersuchung in Narkose ergibt bei Nystagmus Parallelisierung der Sehachsen. Nystagmus: Indikation zur Frühoperation.

Frühd Diagnose und Frühbehandlung des Strabismus und der Amblyopie

Alter der Kinder: 3–5 Jahre

Untersuchungen:

1. Fixationsbestimmung (Visuskopstern) bds. (rotfreies Licht / 4 Volt; Verdecken des nicht geprüften Auges)

- a) zentrale Fixation
- b) nicht zentrale Fixation

Beachte: in seltenen Fällen nicht mit Foveolareflex identisch.

2. Cover-Test (alternierendes Abdecken)

- a) ohne EB (Einstellbewegungen) Pseudostrabismus (durch Epikanthus oder Winkel Gamma)

Kontrollversuch: Horizontalprisma Basis außen: Fusionsbewegungen in die Konvergenz. Vertikalprisma: Fixationsbewegungen in der Höhe. Wenn bei Prismenvorsatz keine Augenbewegungen: Exklusion.

Beachte: Keine EB auch bei hochgradiger Amblyopie (dann oft Suchbewegungen des amblyopen Auges) und bei exzentrischer Fixation, wenn der Abstand der zur Fixation benützten exzentrischen Netzhautstelle von der Foveola dem subjektiven Schielwinkel entspricht.

- b) mit EB: 1. EB des freibleibenden Auges: Strabismus.

Beachte: Fundusuntersuchungen besonders dringend erforderlich, evtl. in Narkose.

- 2. EB des verdeckten Auges: Phorie.

Bei Schwierigkeiten mit dem Cover-Test kann als zusätzliches Hilfsmittel die binokulare Lage der Hornhautreflexe dienen, wobei sich die Genauigkeit bei medikamentöser Miosis erhöht.

Fehler: Seitenungleicher Winkel Gamma. Fehlergrenze der Methode 3–4 Grad.

3. Rohvisusbestimmung (Einzel- und Reihenoptotypen-Visus mit E-Haken)

4. Skiaskopie in Atropin-Mydriasis

(3 Tage vorher 3x täglich bds. 1 Tropfen 1/2%ig. Atropin oder 3 Tage lang 3x täglich bds. 1%ige Atropinsalbe). Anschließend Visusbestimmung.

5. Orthoptischer Status (ggf. Überweisung in eine Pleoptik/Orthoptik-Abteilung – Sehschule).

Therapie:

1. Brillenordination:

(Hyperopie 0,5 dptr unter dem in Zyklusplegie ermittelten Wert, Myopie und Astigmatismus voll auskorrigieren). Nach 1 Woche Brillengewöhnung Beginn der Okklusionstherapie.

2. Okklusionstherapie:

Art der Okklusion: Totalokklusion (Ausschaltung auch peripherer Seheindrücke zur Vermeidung einer anomalen Korrespondenz).

a) bei zentraler Fixation, bds. vollem Visus und alternierendem Strabismus: alternierende Okklusion, Okklusionswechsel 7 tägig. Fixationskontrolle alle 6 Monate.

b) bei zentraler Fixation, bds. vollem Visus und monolateralem Strabismus: alternierende Okklusion; das führende Auge wird länger okkludiert, z. B. Verhältnis 5:2 Tage. Fixationskontrolle 2 Monate später.

c) bei zentraler Fixation, einseitiger Amblyopie und monolateralem Strabismus: Zuerst Verschluss des führenden Auges bis zum Erreichen des vollen Visus. Fixationskontrolle auch des guten Auges alle 8 Tage. Später alternierende Okklusion, z. B. 1:6 Tage.

d) bei nicht zentraler Fixation: inverse Okklusion des amblyopen Auges. Umokklusion erst, wenn unter inverser Okklusion Fixationswandel ins Foveagebiet! Ob Visus fällt oder steigt ist gleichgültig – der Fixationswechsel entscheidet!

Beachte:

1. Kontraindikation:

Infolge muskulärer Insuffizienz keine Abduktion des schielenden Auges über die Mittellinie. Bei zentraler Fixation des schielenden Auges versuchsweiser Verschluss des führenden Auges über 14 Tage. Wenn eine Abduktion bis zur Mittellinie danach möglich ist, Operation! Wenn Zwangshaltungen bestehen, in denen keinerlei EB gemacht werden, nie alternierende Okklusion und nie Versuch, die Zwangshaltung zu zerstören.

2. Die alternierende Okklusionsbehandlung ist bis zum nach orthoptischen und operativen Maßnahmen erreichten Binokularsehen im Raum fortzusetzen, um die Ausbildung oder Festigung einer anomalen Korrespondenz zu verhindern!

3. Falls bei Amblyopie mit zentraler Fixation durch Okklusion des führenden Auges sich die Hemmung nicht löst (kein Visusanstieg) und die zentrale Fixation unsicher wird, Gefahr der Ausbildung einer Amblyopie mit exzentrischer Fixation über Zwischenstadium exzentrischer Einstellung: der Patient verwendet dann zur Fixation den Skotomrand. Inverse Okklusion – Hemmung mit pleoptischen Maßnahmen lösen!

4. Nach dem 5. Lebensjahr bei exzentrischer Fixation keine Umokklusion mehr, sondern nur noch inverse Okklusion des amblyopen Auges bis zum Beginn der aktiven pleoptischen (Übungs-) Behandlung. Bis dahin Fixationskontrolle alle 4–12 Wochen.

5. Konvergenzstellung beider Augen – Differentialdiagnose: blockierter Nystagmus oder beiderseits Abducenslähmung. Untersuchung in Narkose ergibt bei Nystagmus Parallelisierung der Sehachsen. Nystagmus: Indikation zur Frühoperation.

Herausgegeben vom Arbeitskreis „Moderne Schielbehandlung“ im Berufsverband der Augenärzte Deutschlands e.V., 8500 Nürnberg, Josephsplatz 20

Aus der Universitäts-Augenklinik Frankfurt/Main
(Direktor: Prof. Dr. med. Rudolf Thiel)

Das Wende-Phänomen, eine Bereicherung der Pleoptischen Therapie

von Joachim Otto, Oberarzt der Klinik

Unter dem Titel „Diagnostik und Therapie der Amblyopie“ ausführlich erschienen in den Klinischen Monatsblättern für Augenheilkunde 146. Band 1965, Seite 233

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. med. Joachim Otto, 6000 Frankfurt/Main, Ludwig-Rehn-Straße 14

Die Okklusiv-Therapie

Vor- und Nachteile der verschiedenen Okklusiv-

von Klaus Gutzeit, Facharzt für Augenkrankheiten in Braunschweig

Über die Notwendigkeit und Wichtigkeit der Okklusivbehandlung vor diesem Kreise der schielinteressierten Augenärzte zu sprechen, hieße Eulen nach Athen tragen. Bei 35000 Schielern, die jährlich in der Bundesrepublik nachwachsen, liegt die Last der Behandlung beim behandelnden praktizierenden Augenarzt. Die Zahl 35000 stellt etwa 4% der das erste Lebensjahr überlebenden Kinder in der Bundesrepublik dar!

Würden wir in der Praxis stehenden Augenärzte nicht mit der Frühbehandlung der Schielkinder beginnen und würden wir dadurch nicht einen erheblichen Anteil der Kinder heilen oder so vorbereiten, daß sie im entscheidenden Alter in kurzer Frist zur Binokularität geführt werden könnten, dann reichten sicher 100 Ple- und Orthoptikkliniken nicht aus, um die Möglichkeiten auszuschöpfen, die uns die Forschung erschlossen hat. Wir wissen, daß nur die Frühbehandlung zu einem funktionellen Heilerfolg führen kann. Fast alle Schieforscher sind sich einig über den Weg, sie differieren merkwürdigerweise nur in der Intensität und der Konsequenz der Gangart. Die Frühbehandlung der Schielkinder bis in das 5. Lebensjahr hinein, das steht fest, ist die gezielte Okklusivbehandlung!

Zwei Ziele soll sie haben:

1. Verhütung und Beseitigung der Amblyopie,
2. Verhütung und mögliche Beseitigung der anomalen Korrespondenz.

Wer nur eines dieser Ziele anstrebt, der bleibt auf halbem Wege stehen. Es ist daher wichtig, daß wir bei der Behandlung zweigleisig denken und handeln müssen, wenn wir am Ende einen vollen Erfolg erreichen wollen.

Ich muß daher sagen, daß ich einigen Veröffentlichungen, auch der jüngsten Zeit, den Vorwurf der Inkonsequenz nicht ersparen kann.

Bangerter hat 1958 in Brüssel die Begriffe Entwicklungspotenz und Störungsfaktor in die Diskussion gebracht. Ich habe das so verstanden, daß die Entwicklung des Sehens im ersten und zweiten Lebensjahr am intensivsten ist und stetig langsamer wird. Setzt nun früh eine Störung ein, so ist der Schaden am größten: Amblyopie und (oder) Festigung der anomalen Korrespondenz. Wenn wir, wie es von Bangerter, Aust und in den Merkblättern des Arbeitskreises vorgeschlagen wird, beim frühkindlichen Schielausbruch versuchen, durch einseitige Atropinkuren des Führauges die Amblyopie des Schielauges zu verhindern, so ist das eingleisig gehandelt: die Entwicklung der anomalen Korrespondenz verhindert wir dadurch nicht. Auch Sachsenwegers Aktion zur Amblyopiebehandlung im Bezirk Leipzig, über die er 1961 vorgebracht hat, ist eingleisig, wenn er sich mit dem erreichten alternierenden Schielen zufriedengibt und die Okklusion dann abbricht.

Ich betone daher immer wieder die absolute Konsequenz der alternierenden, totalen Okklusionsbehandlung des schielenden Kleinkindes von Anfang an bis zur orthoptischen und operativen Vollendung. Ich propagiere das in meiner Praxis bis zum Exzeß! Sagen Sie mir nicht, daß sich das nicht durchführen läßt. Natürlich kostet das viel Zeit im Gespräch mit den Eltern, sicher am Anfang der Behandlung 2 mal $1\frac{1}{2}$ Stunde für jedes Schielkind. Die Eltern, die uns die Kinder bringen, wollen aber doch, daß etwas geschieht und sie machen gutwillig mit, wenn man ihnen nur annähernd die Probleme klarmachen kann. Wenn sie wirklich einmal in Ausnahmefällen nicht endgültig mitmachen, so ist das ein Fehler der Eltern und nicht des Arztes. Und der iatrogene Schaden ist doch in der augenblicklichen Situation das erschütternde Moment! Wenn heute noch mit Trostsprüchen oder mit Brillenbestimmung unter Atropin allein die Eltern in Sicherheit gewiegt werden, so verschwendet man die besten Behandlungsjahre unwiederbringlich. Die Eltern können ja nichts von der funktionellen Schielbehandlung verstehen und wissen und glauben, durch die Brille alles getan zu haben. Und in Wirklichkeit ist die Brille allein doch nur in den seltenen Fällen des rein dynamischen Schielens eine wirkliche Therapie.

Einige Kernsätze, die im Schielgespräch immer wieder vorkommen: Schielen ist eine Krankheit und kein Schönheitsfehler; die Heilung dauert einige Jahre, ähnlich wie beim Klumpfuß oder schiefer Hüfte. Der Schieler kann viele Berufe nicht ausüben, vielleicht darf er in Zukunft nicht einmal mehr Autofahren. Und auch das muß den Eltern gesagt werden: die einseitige Totalokklusion macht dem Schielkind keine Sehbeschränkung, weil es ohnehin nur ein Auge benutzt, höchstens 30° Seitengesichtsfeld werden abgeschnitten.

Wenn Sie diese Einstellung zur Okklusionsbehandlung zur Kenntnis genommen haben, dann werden Sie verstehen, daß ich bei meinen Schielkindern fast ausschließlich den auf die Haut geklebten Verband als wirksamen Verschuß anwende. Ich habe an dieser Stelle schon vor einem Jahr betont, daß nur dadurch eine Kontrolle des Kindes durch Eltern und Arzt möglich ist. Alle an der Brille hängenden Okklusive können erst angewendet werden, wenn die Kinder vernünftig genug sind — und wann sind sie das? — und wenn die Sehschärfe beider Augen annähernd gleich gut ist. Sonst wird die Brille mit dem Verschuß beim Spielen oder in wichtigen Momenten abgenommen. Man kann den Eltern gar nicht die Last der Beaufsichtigung aufbürden, daß die Brille mit dem Okklusiv ständig getragen wird. Und wie raffiniert so kleine Kinder schon sind, erhellt folgender Fall: das amblyope Auge eines $3\frac{1}{2}$ -jährigen Mädchens mit hochgradiger Hyperopie wird wegen exzentrischer Fixation etwa 1 Jahr lang mit Brillenokklusiv verschlossen; die Brille wird gern getragen, weil die Refraktionsanomalie dazu zwingt. Als dann versuchsweise das gute Auge okkludiert wird, nimmt die kleine Patientin nicht etwa die Brille ab. Nein, sie klebt selbständig das Okklusiv auf die amblyope Seite und täuscht die sehr wachsamem Eltern einige Tage mit Erfolg. Mit dem geklebten Verschuß gelang es dann ohne Kunsthilfe, die zentrale Fixation zu erzwingen und spontanes Doppeltsehen zu erreichen bei normaler Korrespondenz.

Interessant ist auch die Beobachtung einer 21-jährigen Studentin, über die A. Aust in Heidelberg berichtet hat. Sie sah wesentlich besser mit dem schwächeren Schielauge, wenn das Führauge vollständig mit Klebeverband verschlossen war, als wenn ein Brillenokklusiv noch Licht- und Seiteneindrücke zuließ.

Bei dem nicht vollen Okklusivverband macht sich auch die periphere Lokalisation störend bemerkbar, von deren Stärke wir noch keine genauen Vorstellungen haben. Sicher beeinflusst sie aber die Lokalisation des zentralen Raumwertes gerade voraus – tout droit.

Nach nunmehr 8-jähriger so konsequenter Okklusionsbehandlung kann ich Ihnen sagen, daß die Eltern ihre Schielkinder immer jünger in die Sprechstunde bringen, weil es sich herumgesprochen hat, daß die Okklusionstherapie so gute Enderfolge nach sich zieht. Ich kann Ihnen sagen, daß die Amblyopien praktisch selbst bei allen 4-jährigen noch beseitigt werden können, ja auch bei 5- bis 6-jährigen in Einzelfällen ohne komplizierte Euthyskop- und Pleoptophorbehandlung durchbrochen werden. Und ein großer Teil wird ohne anomale Korrespondenz gehalten oder zur normalen Korrespondenz mit spontaner Diplopie zurückgeführt.

Wir in der Praxis tätigen Augenärzte müssen nun in etwa ein Behandlungsschema haben, das uns in einfacher Form zum Erfolg führen soll, ohne daß entscheidende Fehler gemacht werden:

1. Untersuchung und Entscheidung, ob ein Schielen vorliegt oder nicht. Das ist nicht immer leicht.
2. in allen Fällen Refraktionsbestimmung unter Atropin, um auch die Schielverdächtigen zu erfassen, die in der Praxis kein Schielen zeigen.
3. Sterntest
4. Brille bei höheren Ametropien und bei Astigmaten.
5. Okklusionstherapie:

a) bei zentraler Fixation des Sterntestes alternierende Okklusion 7:7 Tage, am besten sonntags wechseln, angefangen mit dem Führauge.

b) bei exzentrischer Fixation zunächst Verschluß des amblyopen Auges, um die falsche Fixationsstelle zu dämpfen (wie ich's den Eltern erkläre).

Obwohl die wissenschaftliche Diskussion um die „inverse“ Okklusion noch nicht beendet ist, hat sie doch einen großen psychologischen Vorteil für das Kind: es kann sich an den Verband gewöhnen, ohne zunächst an Sehschärfe einzubüßen. Außerdem gelingt die Umwandlung zur zentralen Fixation bei älteren Schielkindern (3- bis 5-jährigen) sicher besser. Die Dauer der inversen Okklusion richtet sich nach dem Alter des Kindes, in dem es zum ersten Mal gebracht wird: bei 2-jährigen 14 Tage, bei 3-jährigen 4–6 Wochen, bei 4-jährigen und darüber $\frac{1}{4}$ Jahr und mehr. Das Ende der inversen Okklusion richtet sich nach der Fixation des Sterntestes, wobei nun nicht immer absolut zentrale Fixation zu fordern ist.

Nun beginnt die alternierende Okklusion, und zwar 13 Tage Verschluß des guten Auges und 1 Tag Verschluß des schlechten. Die Anweisung an die Eltern heißt: jeden zweiten Sonntag bleibt das gute Auge zum Üben frei, dabei muß das schlechte verklebt werden. Wird die Sehschärfe des Schiel-

auges annähernd so gut wie die des guten Auges, dann verschließen wir 11 Tage das Führauge und 3 Tage das schielende. Springt die Führung auf das Schielaugum, dann sollte die Okklusion auf 7:7 Tage oder in anderen Fällen auf 3:3 geändert werden. Ob das längere oder kürzere Intervall einen besseren Einfluß auf die anomale Korrespondenz hat, ist noch nicht klar. Wir sagen auch immer, daß beim Umkleben erst das offene Auge verschlossen werden soll, bevor der Verband vom anderen genommen wird. Das geschieht aus didaktischen Gründen, damit die Therapie nicht unterbrochen oder gar an einem Familienfeiertag vollkommen unterlassen wird. Die Sorgfalt der ärztlichen Anweisung verbessert dabei auch die Sorgfalt der Befolgung.

Nun zur Technik des Verbandes: wir haben zur Totalokklusion die sehr schönen Poroplastverbände nach Dr. Klemm. Sie können individuell zurechtgeschnitten werden und drücken nicht aufs Auge. Nehmen Sie bitte nicht die Poroplastverbände mit Watte-Mullkompressen. Die Watte und die Flusen muß jedes verdeckte Auge mit einem Reizzustand beantworten, auch wenn Sie Mull und Watte verdünnen oder ganz herausnehmen. Der Poroplastverband ist apothekenfertig und bequem. Leider ist er nicht ganz billig. Ich empfehle daher den schon von Sattler angewandten Verband mit schwarzem Stofftaler. Man nimmt am besten einen schwarzen dichten Serge von 4,8 bis 5 cm Durchmesser und klebt über den Rand ein Dreieck aus Porofix von 2,5 cm Breite. Auch mir hat sich das Poropflaster gegenüber den voll ausgestrichenen Pflastern als Vorteil erwiesen. Der Vorteil dieses Verbandes ist noch die bessere Belüftung und Ausdünstungsmöglichkeit des verdeckten Auges. Andantolgelee nach Ehrichs Vorschrift muß in vielen Fällen gegeben werden, um Hautreizungen zu vermeiden. Der Gelee wird dünn auf die Hautstelle gestrichen; nachdem er eingetrocknet ist, klebt das Pflaster mühelos. Hautentzündungen haben wir seither nicht mehr gesehen. Den ersten Verband lasse ich sehr genau zeigen, gebe außerdem einige schwarze Probetaler mit und lasse zu Haus danach ein Papptellerchen schneiden, als Plätzchenmuster. Den Stoff sollte der nächste Bandagist oder Apotheker vorrätig halten, damit Sie ihn auch auf Kassenrezept aufschreiben können. $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ m reicht für lange Zeit. Zu beziehen ist der Stoff über einen Braunschweiger Großhändler*, der mir die Hersteller nicht nennt. Zu den fest sitzenden Verbänden gehört auch das Häubchen von Brückner, für das Sie die Vorschrift in seinem Buch: „Aktuelle Probleme des schielenden Kindes“ finden.

Nun die Okklusive: sie gibt es in vielen Ausführungen. Chibret macht sie aus Gummi mit Haftsauger und Luftlöchern im Stiel. Binde-Optik in Minden vertreibt jetzt eine amerikanische Schielkapsel aus Kunststoff. Sie ist kleiner, noch besser belüftet und kann am Stiel gedreht werden, was zur besseren Anpassung sicher ein Vorteil ist. Das Material ist wohl auch beständiger als Gummi.

Dann bietet die Firma Schwind in Aschaffenburg ein ganzes Programm von Verschlüssen an, die aus England kommen. Sie sind alle am Brillengestell oder Brillenglas zu befestigen; einige haben einen guten Seitenschutz.

* Heinrich Engel, 3300 Braunschweig, Holwedestraße 10

Aber, wie gesagt, alle Okklusive an der Brille sollten nach meiner Meinung erst dann gegeben werden, wenn alternierendes Schielen bei annähernd gleich guter Sehschärfe erreicht worden ist. Sonst sind die Kinder unkontrollierbar. Das Auf- und Absetzen der Brille kann die Mutter nicht immer verhindern, ein abgerissener Verband kann vom Kind aber nicht repariert werden, und das fällt auf.

Ein Extrakapitel erfordern die Bangerterschen Durchsichtokklusive und das Volloklusiv. Es sind Aufklebefolien mit dosierter Abschwächung der Sehschärfe des Führauges. Die progressive Okklusion wird von den Kindern ohne Abwehr angenommen und diese Art der Okklusionsbehandlung ist besser geeignet, die Funktion vom guten auf das schwache Auge zu übertragen, sagte Bangert 1960. Er betonte dabei den Vorteil des peripheren Gesichtsfeldes am okkludierten Auge für die Orientierung. Ich weiß aber nicht, ob das immer ein Vorteil ist, wenn man die anomale Netzhautkorrespondenz in der Peripherie bedenkt! Auf alle Fälle ist auch hier die Okklusion an das Tragen der Brille gebunden.

Mir scheint der große Vorteil des Sichtokklusivs – wie Bangert es auch hervorhebt – im Ausgleich ungleicher Sehschärfen bei der Binokularschulung zu liegen und dort, wo ein Wechsel des Führauges angestrebt wird, sei es zur Besserung der Operationsindikation oder zur Binokularschulung.

Sie sehen, es ist vielleicht verwirrend viel in der Okklusionstechnik hergestellt worden. Suchen Sie sich das Beste heraus. Ich empfehle nur immer wieder die schnell einsetzende und absolut konsequente alternierende Totalokklusion mit Klebeverbänden in der frühkindlichen Behandlung des Schielens bis zum vollendeten 4. Lebensjahr. Dann kann man die Okklusionstechnik variieren, soll sie aber bis zur möglichen endgültigen Heilung beibehalten. Die Verschlußbehandlung soll sich im zeitlichen Wechsel nach dem objektiven Befund richten. Die Differenzierung geschieht auf Grund des Sterntestes und der Beobachtung des Führauges.

Anschrift des Verfassers:

Dr. med. Klaus Gutzeit, 3300 Braunschweig, Wilhelmitorwall 17

Die operative Behandlung des Lähmungsschielens

von Gerhard Barthelmess

Meine Damen und Herren!

In den Rahmen der modernen Schielbehandlung gehört auch ein Kapitel, das in diesem Kreise bis jetzt noch keine spezielle Berücksichtigung fand. Gerne habe ich daher die Einladung des Herrn Vorsitzenden angenommen und darf Ihnen in der gebotenen Kürze über die operative Therapie des Lähmungsschielens berichten. Zur Definition der Thematik sei vorangestellt, daß es sich um die Behandlung erworbener echter Ausfälle einzelner oder mehrerer Augenmuskeln mit daraus entstehender Diplopie handelt. Der aus der antiquierten Einteilung in Lähmungs- und Begleitschielen stammende Ausdruck sei mir verziehen. Das Resümee meiner Ausführungen möchte ich gleich an den Anfang stellen: genau so wie heute kein Patient, der im richtigen Alter zur Behandlung kam, sein ganzes Leben lang mit einer hohen unbeeinflussten Amblyopie herumlaufen sollte, genauso müßte das als Dauerbehandlung verordnete Mattglas aus der augenärztlichen Rezeptur verschwinden.

Wer sich mit der operativen Behandlung von Muskellähmungen befaßt, braucht Geduld und einen geduldigen Patienten. Nur in seltensten Fällen bringt **ein** Eingriff allein den gewünschten Erfolg. Wird ein zweiter oder dritter Eingriff nötig, so empfiehlt es sich dringend, zwischen den einzelnen Operationen jeweils Pausen von 2 bis 4 Wochen einzulegen, damit sich ein wirklich stabiles Muskelgleichgewicht eingestellt hat. Die Diagnostik ist relativ einfach, haben wir es doch im wesentlichen mit motorischen Defekten zu tun, während sensorische Umbauvorgänge kaum eine Rolle spielen. Dies insbesondere dann, wenn der richtige Zeitpunkt zum Eingreifen gewählt wurde. Für die Diagnose und Indikationsstellung ist ein gut funktionierendes Koordimeter unbedingte Voraussetzung. Man verzeihe mir, wenn ich pro domo spreche und das vor vielen Jahren von mir angegebene Projektionskoordimeter der Firma Rodenstock empfehle. Nur wenn man eine figürlich fixierte und quantitativ einwandfreie Aufzeichnung der Motorik vor sich liegen hat, gelingt eine einwandfreie Indikationsstellung vor sowie eine exakte Beurteilung nach dem Eingriff.

Die **Ätiologie einer Augenmuskelparese** sollte nach Möglichkeit mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln geklärt werden, gibt sie uns doch wertvolle **prognostische Hinweise**. Als grobes Einteilungsschema für dieses Kurzreferat möge die Unterscheidung von **nervalen, muskulären und orbitalen Lähmungen** dienen.

Bei den **nervalen Lähmungen** stehen wohl neuerdings die mit der von den Internisten allenthalben festgestellten Zunahme zerebraler vaskulärer Störungen im Zusammenhang stehenden nuklearen Lähmungen im Vordergrund. Auch die diabetische Gefäßschädigung gewinnt hier zunehmend an Bedeutung. Die multiple Sklerose mit ihrer bekannt guten Selbstheilungstendenz erfordert kaum ein operatives Eingreifen.

Auch neurotrope Virusinfektionen lassen sich in der Auswirkung auf die Motilität des Auges durch Behandlung der Grundkrankheit meist konservativ bessern. Die traumatische Schädigung der Augenmuskelnerven betrifft meist im Rahmen von Schädelbasisbrüchen den Abducens, der in langer Ausdehnung entlang der Schädelbasis verläuft.

Die Prognose der nervalen Lähmungen darf als günstig bezeichnet werden, da sie zunächst durch die konservative Behandlung oft ad integrum ausheilen und, falls dies nicht eintritt, sie einer operativen Behandlung gut zugänglich sind, weil meist nur ein einzelner Augenmuskel von der Lähmung betroffen ist.

Die **muskulären Lähmungen**, zu denen ich die endokrinologisch bedingten Motilitätsstörungen beispielsweise im Rahmen der Hyperthyreose rechnen möchte ebenso wie entzündliche oder degenerative Veränderungen der Augenmuskeln, sind in der Prognose ihrer allenfalls nötig werdenden operativen Behandlung ungünstiger zu beurteilen, da immer mehrere, wenn nicht alle, Augenmuskeln betroffen sind, allerdings häufig in verschieden starkem Ausmaß.

Die **orbitalen Lähmungen** entstehen meist traumatisch durch direkte Schädigung des Muskels. Von der Degenspitze bis zur schweren Pfählungsverletzung reicht hier die Skala ursächlicher Momente. Auch iatrogene Ursachen wie die früher geübte ausgiebige Tenotomie oder die Verletzung des Trochlearis bei der Stirnhöhlen- oder Siebbeinoperation gehören in diese Gruppe. Weitere Ursachen orbitaler Lähmungen ergeben sich durch Verdrängung des Bulbus durch parabolbar sich entwickelnde Zysten, Tumoren, entzündliche Prozesse und Fremdkörpergranulome. Relativ häufig trifft man Bewegungsstörungen durch traumatische Verlagerung des Bulbus infolge von Frakturen im Orbitalskelett. Die typische Folge solcher Traumen ist der zurückgesunkene und meist etwas tieferstehende und in seiner Hebung behinderte Bulbus, der traumatische Enophthalmus. Mechanische Ursachen stellt der Einbruch des Bodens der Orbita im Rahmen der molar-maxillaren- oder naso-maxillaren Frakturen dar.

Die Gruppe der orbitalen Lähmungen ist zwar durch konservative Maßnahmen nur relativ gering zu beeinflussen, sie hat aber – wie unser operatives Vorgehen zeigt – die beste Prognose.

Bildet sich eine Augenmuskellähmung durch die konservative Behandlung, unter der ich neben der lokalen Behandlung auch die Therapie der gegebenenfalls zugrundeliegenden Allgemeinkrankheit durch den Internisten, Neurologen oder sogar Neurochirurgen verstehen möchte, nicht oder nicht vollständig genug zurück, so wird man die operative Behandlung überlegen müssen. Der **Zeitpunkt für das operative Eingreifen** ist von Fall zu Fall ver-

schieden. Im Durchschnitt sollte man etwa 6 Monate nach dem Beginn der Lähmung abwarten. Im übrigen richtet sich der Zeitpunkt auch nach den sekundär an den Augen auftretenden Muskelveränderungen, von denen gleich noch die Rede sein wird.

Gestatten Sie mir zunächst einige patho-physiologische Vorbemerkungen, die für die Indikationsstellung von entscheidender Bedeutung sind. Tritt eine Parese eines Augenmuskels auf, so ergibt sich über die Funktionstüchtigkeit des gelähmten Muskels hinaus eine Störung des Augenmuskelgleichgewichtes beider Augen, die in gesetzmäßiger Form abzulaufen pflegt. Auf die primäre Lähmung eines Augenmuskels erfolgt zunächst fast augenblicklich die Überfunktion des contralateralen Synergisten am anderen Auge. Nach Ablauf etwas längerer Zeit stellt sich eine Kontraktur des gleichseitigen Antagonisten ein und schließlich wird nach längerer Zeit der Antagonist am anderen Auge schwächer: wir sprechen von der sogenannten Sekundärlähmung. Ich darf diesen Vorgang anhand eines ganz primitiven Beispiels etwas verdeutlichen: wird der Abducens des rechten Auges gelähmt, so stellt sich eine Überfunktion des Rectus internus am linken Auge ein, die den sogenannten sekundären Schielwinkel hervorruft. Später geht der gleichseitige Antagonist, also der Rectus internus des rechten Auges, in Kontrakturstellung und verursacht dadurch u. U. eine Verstärkung der Schielstellung, die aber nicht mit einer Zunahme der primären Lähmung verwechselt werden darf. Schließlich wird — um bei unserem Beispiel zu bleiben — der Rectus externus des linken Auges sekundär paretisch (Abb. 1). Das Beispiel möchte ich Ihnen nunmehr anhand des Koordimetrieschemas nochmals demonstrieren; Sie sehen hier auf dem nächsten Bild eine frische Parese des Rectus externus des linken Auges, die vertikale Grundlinie des Einstellquadrates ist noch an der alten Stelle, die Doppelbilder treten nur beim Blick nach der gelähmten Seite zu auf (Abb. 2). Wenig später (Abb. 3) verstärkt sich die Konvergenzstellung der Augen, die Grundlinien der Einstellquadrate rücken nunmehr nach innen, ohne daß eine Zunahme der primären Lähmung selbst erfolgt wäre.

Solche Veränderungen sind weitgehend reversibel und es kann sich oder wird sich nach Rückgang der Lähmung innerhalb der ersten 2 bis 3 Monate das normale Augenmuskelgleichgewicht wieder herstellen, wie es auch bei dem hier demonstrierten Patienten der Fall war.

Die Erfahrung lehrt, daß die sekundären Veränderungen sich bei Lähmungsständen an den vertikal wirkenden Augenmuskeln wesentlich ausgeprägter darstellen. Auch hierfür kurz ein klinisches Beispiel. Sie sehen hier (Bild 4) eine frische Parese des Obliquus superior am rechten Auge mit dem typischen Funktionsdefizit des adduzierten rechten Auges und der Überfunktion des Rectus inferior am linken Auge. Derselbe Fall bietet nun etwa 1½ Jahre später unbehandelt folgenden koordimetrischen Befund (Bild 5). Die Einstellfelder des Schemas haben sich in ihrer Größe weitgehend angeglichen, aber in der Vertikalen deutlich gegeneinander verschoben. Es ist in diesem Stadium häufig durchaus nicht einfach zu unterscheiden, ob es sich um eine Obliquus-superior-Parese des rechten oder um eine Rectus-superior-Parese des linken Auges primär gehandelt hat. Ich darf an dieser Stelle kurz den Kopfneigever-

such zur Differenzierung dieser beiden Lähmungstypen in Erinnerung rufen. Naheliegenderweise wird eine operative Korrektur vor Eintritt allzu starker und anatomisch fixierter Veränderungen einfacher sein als danach. Man wird sich also durch wiederholte Untersuchungen, etwa alle 4 Wochen, über die Restitutions- bzw. Kompensationsvorgänge der Augenmotilität Klarheit zu verschaffen suchen. Die eigentliche Indikation zum vorzunehmenden Eingriff hängt mehr von den sekundären Veränderungen der Synergisten und Antagonisten als von dem Ausmaß der Parese am gelähmten Muskel selbst ab. Wollte man etwa nur eine Resektion oder Vorlagerung des ursprünglich primär paretischen Muskels versuchen, so würde ein solches Vorgehen wohl kaum zum Erfolg führen. In der Mehrzahl der Fälle muß sich der Eingriff auf den kontrahierten homo-lateralen Antagonisten und häufig auch noch auf den hyper-aktiven oder hypertrophierten kontra-lateralen Synergisten erstrecken. Durch solche Überlegung ist das Vorgehen des Operateurs bereits weitgehend vorgezeichnet.

Die **Indikation** zur Operation **an den vertikal wirkenden** Augenmuskeln erfordert nun einige zusätzliche Überlegungen, auf die ich in aller Ausführlichkeit hier nicht eingehen kann, aber die ich doch wenigstens kurz erwähnen möchte. Die Hauptblickrichtung des arbeitenden Menschen geht nach vorne und leicht nach unten. Da es nun nicht gelingt, in allen Fällen trotz guter Fusion einen doppelbildfreien Bereich in allen Blickrichtungen zu erreichen, müssen wir dieser Hauptblickrichtung schräg nach unten unsere besondere Aufmerksamkeit widmen. In anderen Worten, wir müssen durch geeignete Auswahl unserer Eingriffe den doppelbildfreien Bereich in diese Hauptblickrichtung legen. Es gibt Autoren, die prinzipiell davor warnen, die nach unten ziehenden Augenmuskeln, insbesondere den Rectus inferior zurückzulagern. In derart apodiktischer Form ist diese Empfehlung sicherlich nicht richtig. Handelt es sich nämlich darum, eine sekundäre Kontraktur des Rectus inferior zu beseitigen so scheint mir die Rücklagerung dieses Muskels durchaus gestattet, wenngleich man bei der Dosierung des Eingriffes vorsichtig verfahren sollte. Ein weiteres Augenmerk gilt den Verrollungskomponenten der schrägen Augenmuskeln. Anhand der zahlreichen Augenmuskelschemata, die einen Einblick in die Komponenten, nämlich die vertikalen und die rollenden Komponenten der schrägen und vertikal wirkenden Augenmuskeln, geben, ebenso wie übrigens auch anhand der koordimetrischen Aufzeichnungen im Hess-Schema, können solche Verrollungen, für welche die Fusionsmöglichkeiten übrigens relativ gering sind, unschwer berücksichtigt werden.

Und noch ein drittes möchte ich vielleicht an dieser Stelle erwähnen, und das ist die Regulierung des **traumatischen Enophthalmus** infolge Bulbusverlagerung nach unten. Es liegt natürlich nahe, in solchen Fällen eine osteoplastische Operation zur ursächlichen Behandlung, also zur direkten Hebung des abgesunkenen Augapfels ins Auge zu fassen. Derartige Eingriffe, die übrigens in den Bereich der HNO-Ärzte oder der Kieferchirurgen gehören, entbehren nicht einer gewissen Problematik. Wenn dieser Eingriff in unmittelbarem Anschluß an die Verletzung erfolgen kann, hat er meist Erfolg. Häufig ist jedoch der Allgemeinzustand eines derartig Verletzten – meist mit erheblichem

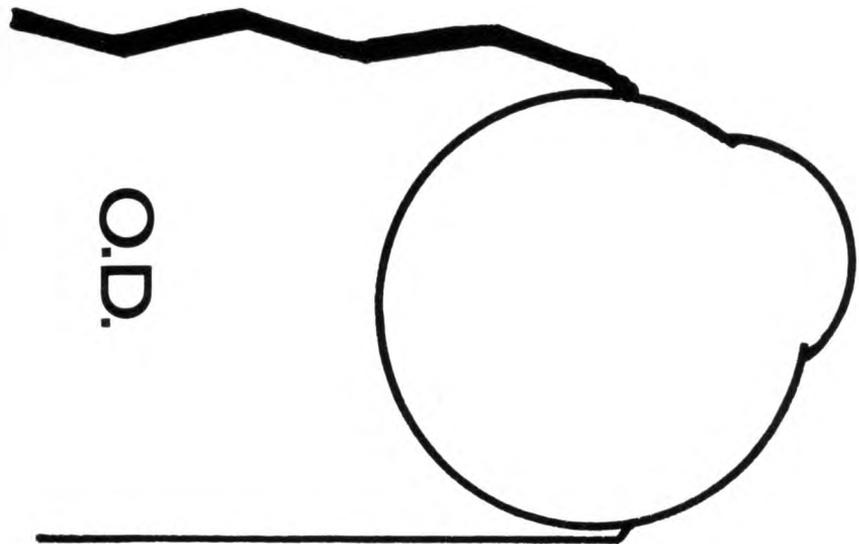
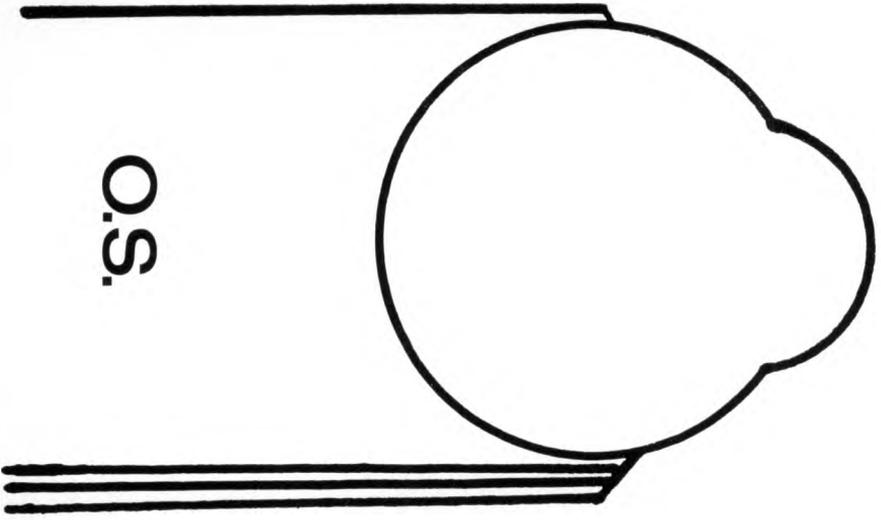


Abbildung 1

Name: Z. K

Datum: 17.7.64

Diagnose

L: Abducensparese

Operationen,

re:

li:

Obj. Winkel

S.C.:

C.C.:

Nähe

S.C.:

C.C.:

Winkel Gamma:

Maddox Wing:

Konvergenz:

Worth:

Korresp.:

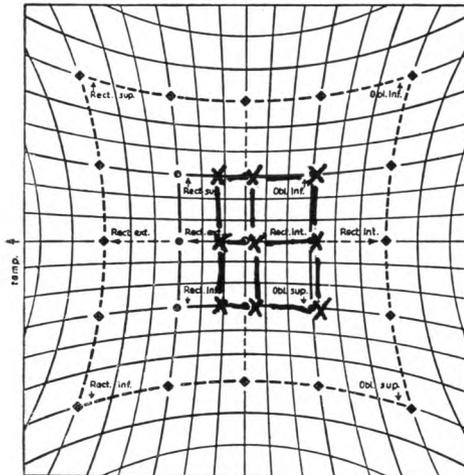
Stereopsis:

Pfeil

Bemerkungen:

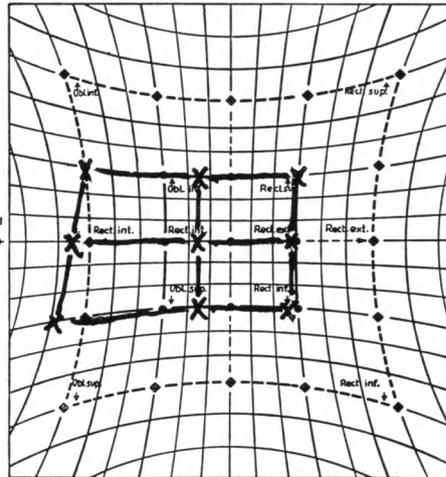
linkes Auge

rechtes Auge



nasal

temp.



Grünglas links

Abstand: 1,4

Grünglas rechts

Visus, re: mit

li: mit

Trägt:

Abbildung 2

Name: Z.K.

Datum: 7. 8. 64.

Diagnose **L: Abducensparese**

Operationen, re:
li:

Obj. Winkel S.C.:
Nähe S.C.: C.C.:

Winkel Gamma:

Maddox Wing:

Konvergenz:

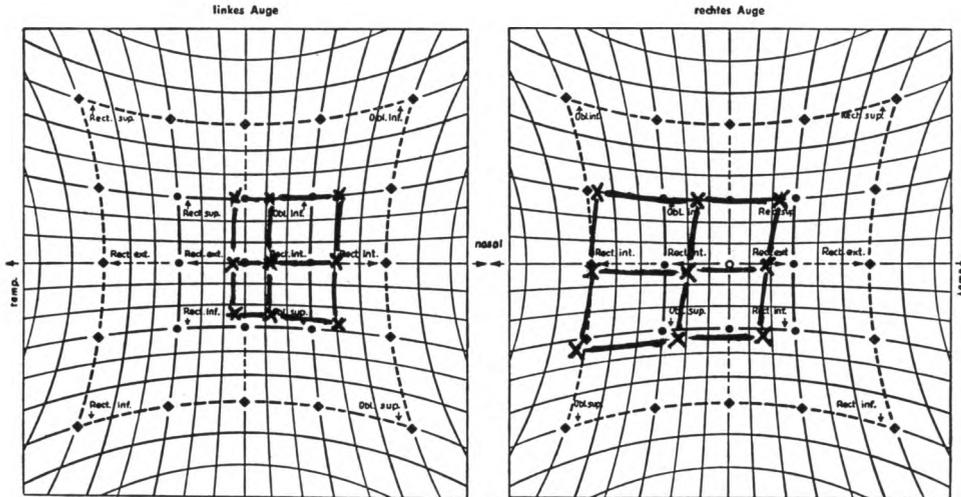
Worth:

Korresp.:

Stareopsis:

Pfeil

Bemerkungen:



Grünglas links

Abstand:

1,4

Grünglas rechts

Visus, re: mit
li: mit

Trägt:

Abbildung 3

Name: W.F.

Datum: 19.2.61

Diagnose **FRISCHE OBL. SUP. PARESE**

Operationen, re:
li:

Obj. Winkel S.C.: C.C.:
Nähe S.C.: C.C.:

Winkel Gamma:

Maddox Wing:

Konvergenz:

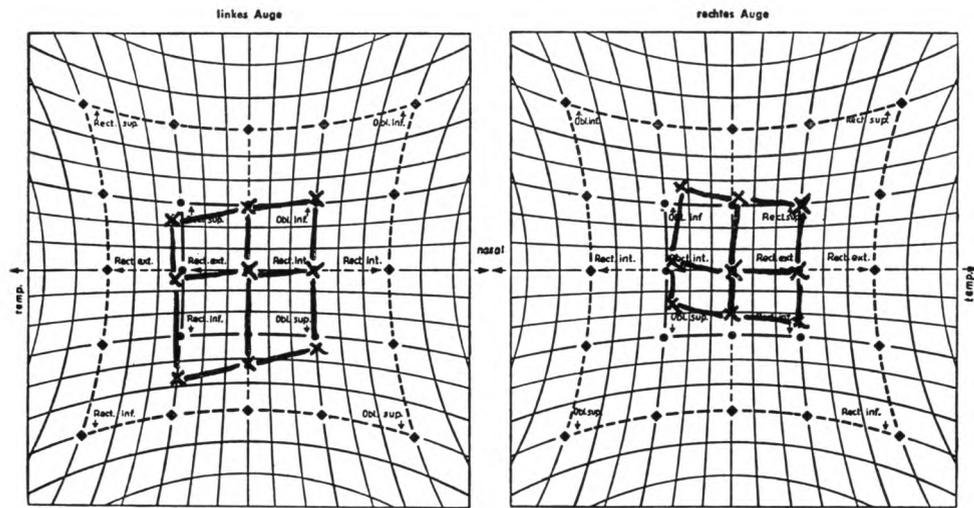
Worth:

Korresp.:

Stereopsis:

Pfeil

Bemerkungen:



Grünglas links Abstand: 14

Grünglas rechts

Visus, re: mit
li: mit

Trägt:

Abbildung 4

Name: W.F.

Datum: 2.6.62

Diagnose **R.A. ALTE OBL. SUP. PARESE**

Operationen, re:
li:

Obj. Winkel S.C.: C.C.:
Nähe S.C.: C.C.:

Winkel Gamma:

Maddox Wing:

Konvergenz:

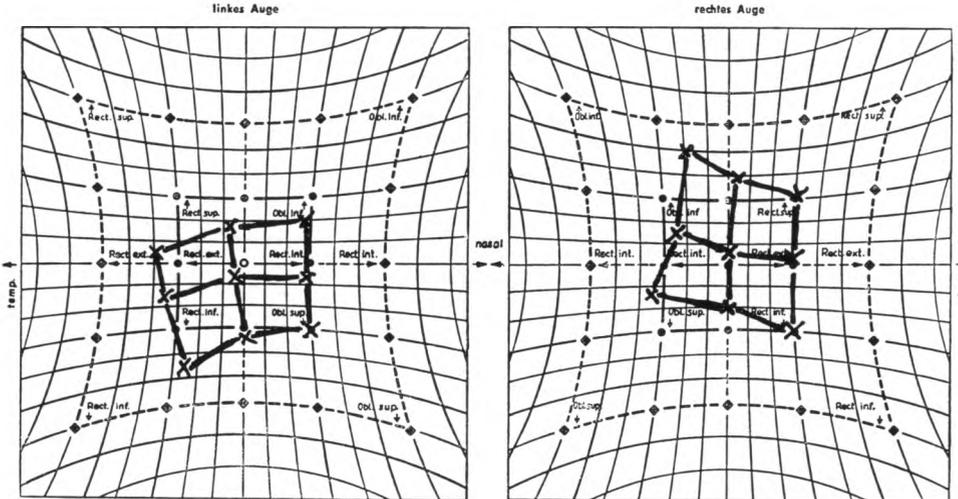
Worth:

Korresp.:

Stereopsis:

Pfeil

Bemerkungen:



Grünglas links Abstand: **1,4**

Grünglas rechts

Visus, re: mit
li: mit

Trägt:

Abbildung 5

Name: S. J.

Datum: 5. 11. 57

Diagnose **RA. OBL. SUP. PARESE N. STIRNHÖHLENOP.**

Operationen, re:
li:

Obj. Winkel S.C.: C.C.:
Nähe S.C.: C.C.:

Winkel Gamma:

Maddox Wing:

Konvergenz:

Worth:

Korresp.:

Stereopsis:

Pfeil

Bemerkungen:

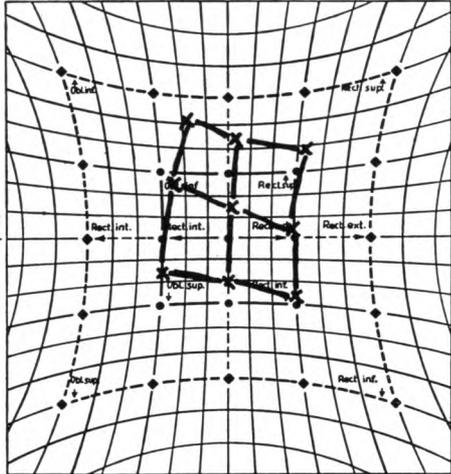
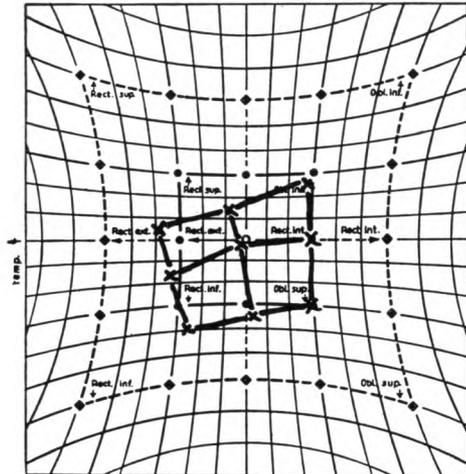
KOPFNEIGUNG Z. RE. SCHULTER
VERGRÖßERT D.B. VERROLL-
LUNG. BEIM BLICK GERADE
U. UNTEN KEINE D.B.

Th.: RESECTIO D. RECT. SUP. LINKS.

Abbildung 6

linkes Auge

rechtes Auge



Grünglas links Abstand:

Grünglas rechts

Visus, re: mit
li: mit

Trägt:

.....
.....

Name: S. J.

Datum: 15.4.58

Diagnose **OBL. SUP. PARESE**

Operationen, re: RES. D. RECT. SUP, 3 m/m
 li:

Obj. Winkel S.C.: C.C.:
 Nähe S.C.: C.C.:

Winkel Gamma:

Maddox Wing:

Konvergenz: †

Worth:

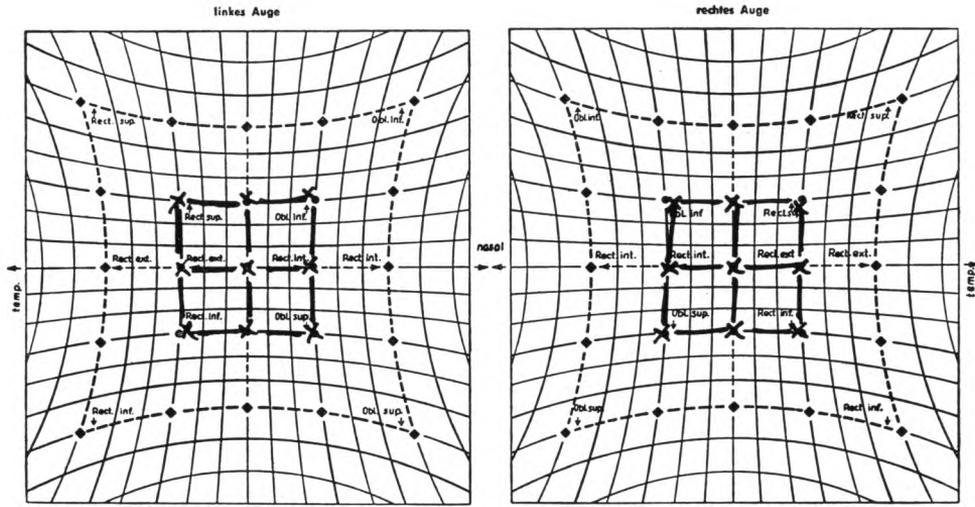
Korresp.:

Stereopsis: ††

Pfeil

Bemerkungen:

Fusionsbreite
 - 4 bis + 25°



Grünlas links Abstand:

Grünlas rechts

Visus, re: mit
 li: mit

Trägt:

Abbildung 8

Name: L. F.

Datum: 17.4.57

Diagnose L.A. ALTE TRAUMATISCHE TROCHLEARISPARESE

Operationen, re:
li:

Obj. Winkel S.C.:
Nähe S.C.: C.C.:

Winkel Gamma:
Maddox Wing:

Konvergenz:

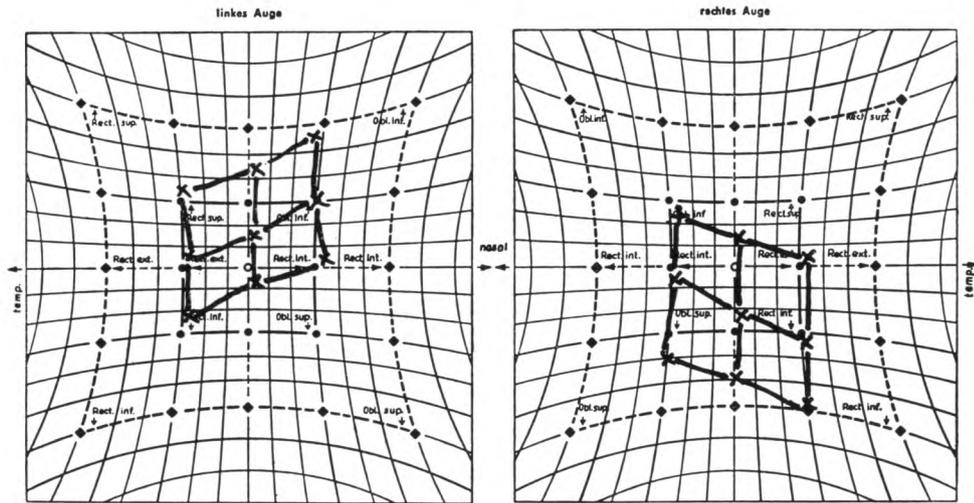
Worth:

Korresp.:

Stereopsis:

Pfeil

Bemerkungen:



Grünglas links Abstand:

Grünglas rechts

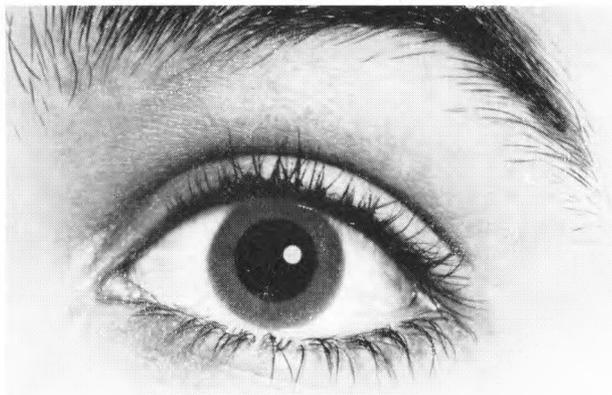
Visus, re: 5/4 mit
li: 5/4 mit
Trägt:

.....

.....

TH.: RÜCKLAGER. D. RECT. INF. RECHTS
4 m/m
SPÄTER RÜCKLAGER. D. OBLIQ. INF. LINKS

Abbildung 9



Syncarpin[®]

AUGENTROPFEN

Sorgfältig abgestimmte Kombination von
2% Borocarpin,

1% Prostigmin-bromid,

0,05% Naphazolin. hydrochlor.

Glaukompräparat mit intensivem und lang-
dauerndem Effekt.

Frei von Nebenwirkungen · Steril abgefüllt
bleibt auch im Anbruch keimfrei.

Literatur und Muster auf Anforderung

Syncarpin
Augentropfen
Guttiole zu 15 ml

DR. WINZER Chemisch-pharmazeutische Fabrik KONSTANZ

Name: L. E.

Datum: 30. 8. 57

Diagnose L.A. TROCHLEARIS PARESE

Operationen, re: 7/57 RÜCKLAG. D. RECTUS INF. 4 mm
 li:

Obj. Winkel S.C.: C.C.:
 Nähe S.C.: C.C.:

Winkel Gamma:

Maddox Wing:

Konvergenz:

Worth:

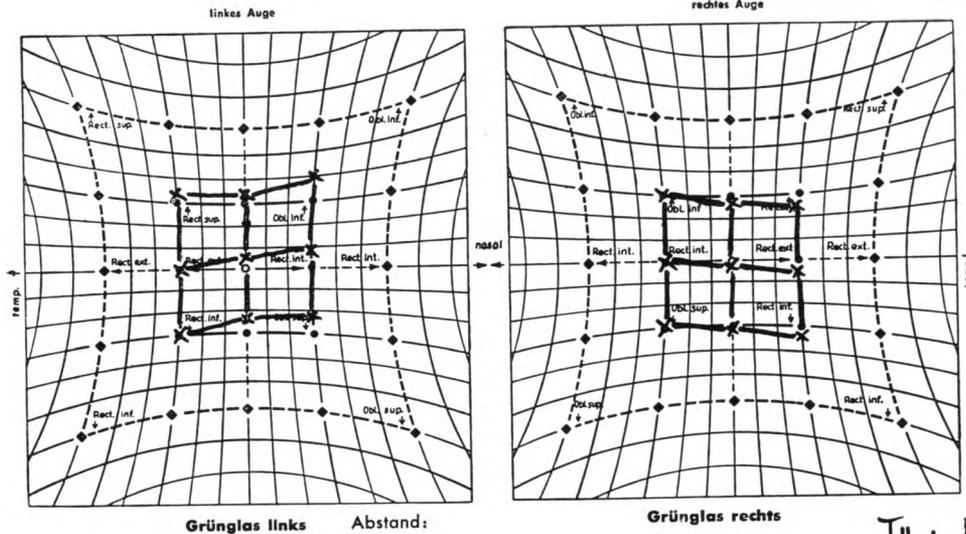
Korresp.:

Stereopsis:

Pfeil

Bemerkungen: NUR NOCH IN
 EXTREMER BLICKRICHTUNG
 D.B.
 FUSION AM SYNOPTORHOR

Th.: RÜCKLAGER. D. OBL. INF. LI.
 6 mm
 (HATTE KEINEN EFFEKT)



Visus, re: mit
 li: mit

Trägt:

Abbildung 10

Name: R.B.

Datum: 29.4.58.

Diagnose TIEFENSTAND DES R.A. BEI TRAUMAT. ENOPHTHALMUS.

Operationen, re:
li:

Obj. Winkel S.C.: C.C.:
Nähe S.C.: C.C.:

Winkel Gamma:

Maddox Wing:

Konvergenz:

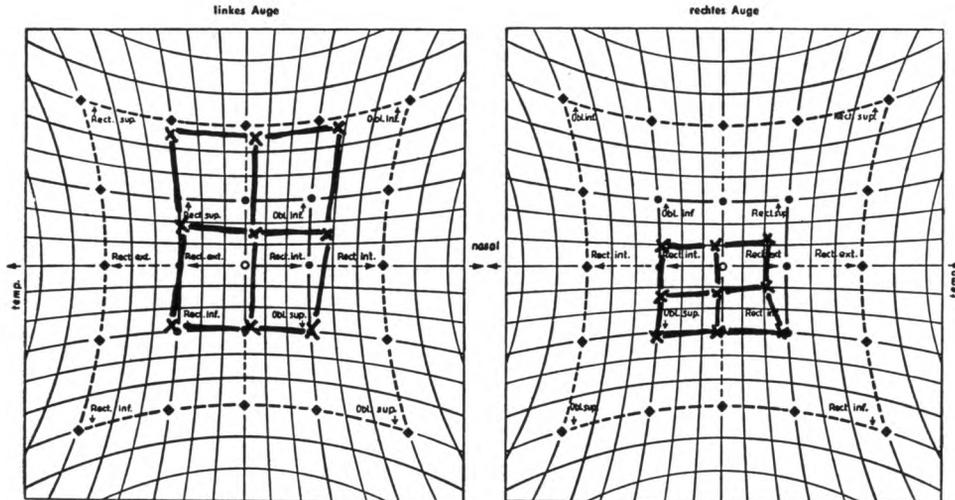
Worth:

Korresp.:

Stereopsis:

Pfeil

Bemerkungen:



Grünglas links Abstand: 1,5

Grünglas rechts

Visus, re: mit +0.5 = $\frac{5}{4}$
li: mit +0.5 = $\frac{5}{4}$

Trägt:

**FUSIONIERT BEIM BLICK
SCHRÄG NACH UNTEN**

Abbildung 11

Name: R.B.

Datum: 5.5.58

Diagnose **ZUST. NACHRÜCKLAG. D. RECT. SUP. AM L.A. U. 4^m/M**

Operationen, re:
li:

Obj. Winkel S.C.: C.C.:
Nähe S.C.: C.C.:

Winkel Gamma:

Maddox Wing:

Konvergenz:

Worth:

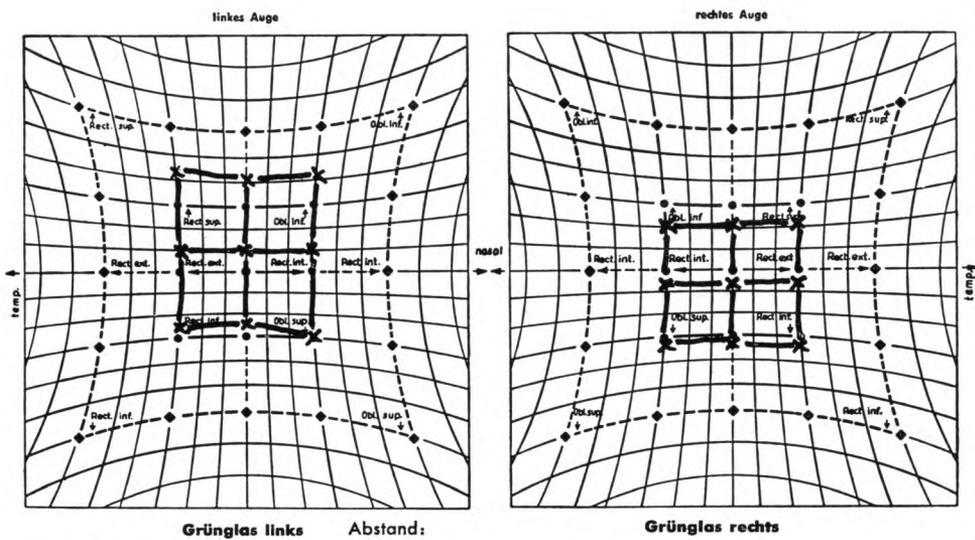
Korresp.:

Stereopsis:

Pfail

Bemerkungen:

**KEINE D.B. BIS ZUR
HORIZONTALEN HERAUF
NOCH BESSER MIT 2
PDPTR. BASIS OBEN AM
R.A.**



Visus, re: mit
li: mit

Trägt:

Abbildung 12

Name: H.B.

Datum: 4.8.61

Diagnose RA. Restparase d. N. III

Operationen, re:
li:

Obj. Winkel S.C.: C.C.:
Nähe S.C.: C.C.:

Winkel Gamma:

Maddox Wing:

Konvergenz:

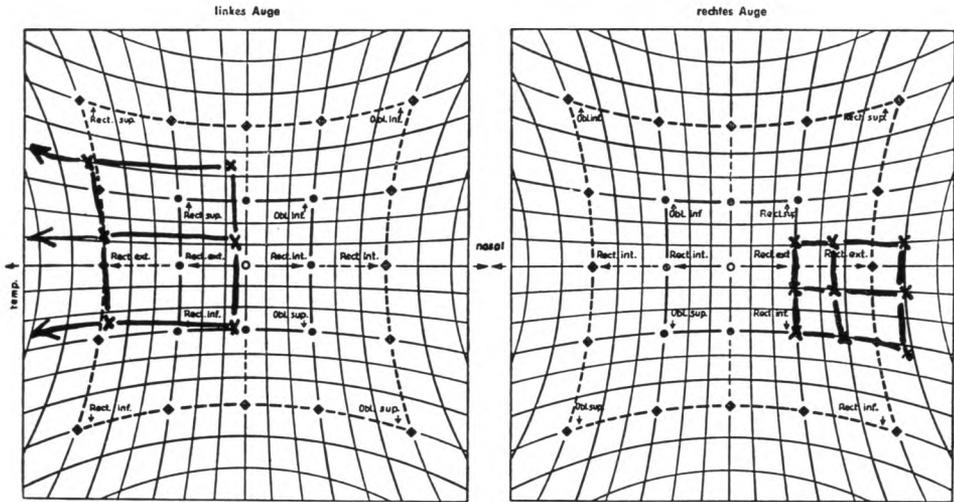
Worth:

Korresp.:

Stereopsis:

Pfeil

Bemerkungen:



Grünglas links

Abstand: 1,4

Grünglas rechts

Visus, re: mit
li: mit

Trägt:

Abbildung 13

Name: H. B.

Datum: 15.9.61

Diagnose

Operationen, re: **O'CONNOR am RECT. INT.**
 li: **+ RÜCKLAG. D. RECT. EXT.**

Obj. Winkel S.C.:
 Nähe S.C.: C.C.:

Winkel Gamma:

Maddox Wing:

Konvergenz:

Worth:

Korresp.:

Stereopsis:

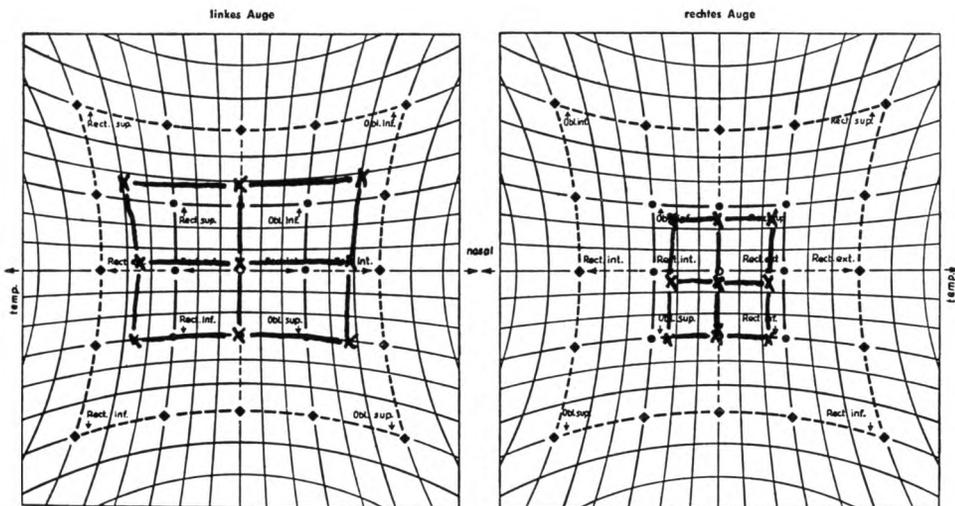
Pfeil

Bemerkungen:

**BEIM BLICK GERADE
 Fusion + Stereo**

**DB nur bei Seitblick
 über 15°**

Abbildung 14



Grünglas links Abstand:

Grünglas rechts

Visus, re: mit
 li: mit

Trägt:

Schädeltrauma — so schlecht, daß ein direkt an die Verletzung anschließender Eingriff zur Hebung des Orbitalbodens nicht durchzuführen ist. Haben sich aber die Verhältnisse erst knöchern konsolidiert, dann sind diese Operationen ungleich aufwendiger und in ihrem Erfolg unsicherer, als der kompensierende Eingriff an den Augenmuskeln. Ich glaube deshalb sagen zu dürfen, daß die später vorzunehmende Augenmuskeloperation das sichere Vorgehen darstellt, auch wenn dadurch bei Wiederherstellung der Binokularfunktionen der Enophthalmus und die damit verbundene geringe Ptosis auf dem verletzten Auge nicht wesentlich korrigiert werden.

Lassen Sie mich nun anhand einiger Koordimetrieschemata von klinischen Fällen das zweckmäßige operative Vorgehen kurz demonstrieren:

1. Fall: Obliquus-superior-Parese nach Stirnhöhlenoperation (Bild 6 und Bild 7 vor der Operation, Bild 8 nach der Operation).
2. Fall: Alte traumatische Trochlearisparese am linken Auge (Bild 9 vor der Operation und Beschreibung der vorgesehenen Operation, Bild 10 nach der Operation; Obliquus-inferior-Rücklagerung hatte keinen Effekt).
3. Fall: (Bild 11 vor der Operation; Bild 12 nach der Operation).
4. Fall: Restparese nach Occulomotoriuslähmung (Bild 13 vor der Operation; Bild 14 nach der Operation).

Zur **operativen Technik** ist in diesem Kreise nicht allzuviel zu sagen. Es ist für jeden Operateur am zweckmäßigsten, die von ihm bislang praktizierte Methode der Muskelresektion und Rücklagerung auch für die Behandlung des Lähmungsschielens anzuwenden. Man wird allerdings ohne Verwendung eines Meßzirkels zur exakten Dosierung nicht auskommen. Die Angaben von mm-Maßen der Muskelverkürzung oder -Verlängerung kann erfahrungsgemäß nicht als zuverlässig bezeichnet werden, da diese mm-Angaben in ihrer Auswirkung auf die Muskelfunktion zu sehr von der individuellen Technik abhängen und sich nicht verallgemeinern lassen. Es muß empfohlen werden, daß sich jeder Operateur in listenmäßiger Form über die Wirksamkeit der von ihm praktizierten Muskeloperationen orientiert.

Schließlich wäre vielleicht noch ein Wort über die **Technik der Muskeltransplantationen** angezeigt. Wir kennen im wesentlichen 2 Methoden der Transplantation von Rectus-superior und -inferior in den paretischen Externus bzw. Internus:

1. das Verfahren nach O'Connor und
2. das nach Hummelsheim

Beide unterscheiden sich nur unwesentlich voneinander. Die Wirkung derartiger Muskeltransplantationen sollte aber nicht überschätzt werden. Aus meinen eingangs gemachten Ausführungen über die Patho-Physiologie der Augenmuskellähmungen läßt sich unschwer vermuten, daß der teilweise Ersatz eines paretischen Muskels durch 2 andere, noch dazu nicht in der gleichen Richtung wirkende Muskelanteile keinesfalls in der Lage ist, für sich allein die reaktiven Muskelveränderungen, insbesondere die Kontraktur des Antagonisten zu überwinden. Erfahrungsgemäß muß deshalb außer der Muskeltransplantation immer auch noch eine Beeinflussung anderer Muskeln in den Operationsplan einbezogen werden. Dies aber bedeutet zumeist eine Operation an allen 4

geraden Augenmuskeln eines Auges, da man zweckmäßigerweise den zum Zweck der Befestigung zu transplanzierender Muskelbündel ohnehin freigelegten paretischen Muskeln in der gleichen Sitzung mit vorgelagert bzw. reseziert. Eine Operation aller 4 Augenmuskeln ist aber, selbst wenn man sie nicht in einer Sitzung durchführt, ein bedenkliches Unterfangen.

Die vaskuläre und nervale Versorgung des vorderen Bulbusabschnittes wird durch einen derartigen Eingriff in jedem Falle erheblich gestört. Insbesondere bei älteren Leuten pflegen trophische Störungen der Hornhaut aufzutreten, die in einzelnen Fällen zu sehr schwer beeinflussenden Ulzerationen der Hornhaut führen können. Das ist ein Punkt, auf den weder die Operationsstatistiken noch die Operationslehrbücher hinweisen. Da ich in den letzten Jahren mehrere Fälle derartiger trophischer Hornhautulzerationen erleben mußte, bin ich mit der Indikationsstellung zur Muskeltransplantation vorsichtig geworden. Sie scheint mir wohl nur dort angezeigt, wo ein tatsächlich kompletter Ausfall eines Seitenwenders vorliegt. Glücklicherweise sind die meisten Augenmuskellähmungen keine totalen Ausfälle, es bleibt fast immer ein gewisser Funktionsrest des paretischen Muskels zur Verfügung. Man sollte also vielleicht in allen Fällen zunächst versuchen, in der beschriebenen Weise durch die operative Beeinflussung des homolateralen Antagonisten bzw. des kontra-lateralen Synergisten sein Auskommen zu finden.

Das Ziel der operativen Behandlung des Lähmungsschielens scheint mir erreicht, wenn ein doppelbildfreier Bezirk in den Hauptblickrichtungen resultiert, wobei gewisse Reststörungen bei extremen Blickwendungen als unerheblich in Kauf genommen werden sollten.

Anschrift des Verfassers:

OMR Dr. med. Gerhard Barthelmess, 8500 Nürnberg, Flurstraße 17

Prismenbrillenverordnung und ihre Indikationen

von Fritz Mehlhose, Facharzt für Augenkrankheiten in Berlin

Das Randgebiet der Schielheilkunde, genannt latente Gleichgewichtsstörungen der Augenmuskulatur, verdient unser Interesse allein schon deshalb, weil es in das berufspolitisch umstrittene Gebiet der Brillenbestimmung hineinreicht. Wer alle Möglichkeiten der Prismenkorrektur (Pr. Kr.) bei Erwachsenen zu nutzen sucht, betreibt allerdings nicht nur eine brotarme Kunst, sondern hat sich auch gegenüber manchen Kollegen, besonders den operativ tätigen, gegen das Vorurteil zu wehren, eine zweit- oder drittrangige Behandlungsmethode zu pflegen. Nach einem Vortrag von Professor Schober vor 2 Jahren über dieses Gebiet bestand der einzige Diskussionsbeitrag in einer unmotivierten Frage des Tagungsveranstalters nach dem berühmten Bates-System. Professor Amsler, um ein Lehrbuch-Beispiel zu nehmen, kennt die Esophorie nur als Hyperopie-Syndrom und demgemäß weder einen praefor- mierten Typ noch eine spezielle optische Korrektur derselben. Professor Sachsenweger, der uns doch sonst so viel zur binokularen Brillenbestimmung zu sagen hat, äußert sich noch in einer 1963 erschienenen Darstellung sehr skeptisch zu jeder Pr. Kr. Man kann diese negative Einstellung gegenüber einem durch so angesehene Kliniker wie Bielschowsky und Jaensch vertretenem Verfahren schwer verstehen, und bei vielen heute praktizierenden Augenärzten, die Erfahrungen mit Prismenbrillen haben, wird sie sicherlich Bedauern auslösen. Wann ist denn Brillenbestimmung eindeutiger medizinisch determiniert als bei latenten Muskelgleichgewichtsstörungen? Historisch betrachtet ist der Umgang mit dem Prisma für uns geradezu eine Ehrensache, denn wir leben im Lande eines Albrecht v. Graefe, der die muskuläre Asthenopie entdeckte, der die erste Untersuchungsmethode für sie erfand, und der das Prisma als diagnostisches und therapeutisches Mittel erst richtig in die Augenheilkunde einführte.

Es bedarf hier keiner weiteren Aufzählung der bedeutenden deutschen Physiologen und Ophthalmologen, deren Grundlagenforschung uns die Werkzeuge zu einer wissenschaftlich begründeten Anwendung des Prismas gibt, ohne daß wir große Anleihen bei anderen Nationen oder Berufsständen machen müssen. Ein rationell-kritisches Vorgehen sind wir nämlich unserer akademischen Ausbildung schuldig, um nicht aus dem einen Extrem der Passivität und Indolenz in das andere der Monomanie und Polypragmatik zu verfallen, das nur zu therapeutischen Mißerfolgen führt und das ganze Verfahren diskreditiert. Man soll für eine Verordnung von Prismen in vernünftigen Grenzen eintreten. Diese Grenzen sind durch die medizinische Indikation gezogen, und nur eine solche kann Anlaß für eine Pr. Kr. geben. Insofern trifft unsere Themenstellung ins Problemzentrum jeglicher Prismetherapie. Die Pr. Kr. verläuft unter völlig anderen Aspekten als die Bestimmung eines sphärischen oder zylindrischen Glases. Während erstere ausnahmslos die Berücksichti-

gung physiologischer und pathologischer Faktoren erfordert und daher a priori in das Gebiet der Heilkunde gehört, ist letzterer, freilich bei Außerachtlassung medizinischer Begleitumstände und Folgerungen, der Charakter einer technisch-physikalischen Messung nicht abzusprechen. Die Indikation für die Verordnung von Linsen, welche durch Beeinflussung des Strahlenganges im Sinne einer Brennpunktverschiebung die zentrale Sehschärfe verbessern, ist eine medizinisch-optische, die Indikation für Prismen, welche ein Strahlenbündel in einem bestimmten Schielwinkel ablenken und dadurch ein gesundes Muskelgleichgewicht herstellen, ist eine rein medizinische.

Mag man übrigens auch ein überflüssiges oder falsch verordnetes Prisma nicht gleich gefährlich nennen, so ist es doch nicht belanglos. Pflimlin (Augenarzt) und Strübin (Augenoptiker), die gemeinsame Untersuchungen anstellten, schreiben ausdrücklich: „Prismengläser bedeuten eventuell einen schweren Eingriff in den binokularen Sehvorgang.“

Schließlich ist auch unsere Pflicht zu wirtschaftlicher Ordnungsweise hervorzuheben, die hier ernster genommen werden muß als bei einem Zylinder-
glas, denn 1 Dioptrie von letzterem wird abgelehnt, wenn sie unangebracht ist, kaum aber 1 Dioptrie Prisma in horizontaler Basislage.

Kein Prisma also ohne klinische Indikation. Zu dieser soll natürlich ein entsprechender orthoptischer Befund (Phorie und Fusion) treten. Eine Pr. Kr. bei Orthophorie und normaler Fusionsbreite erscheint sinnlos. Der meßtechnische Befund für sich allein kann wiederum keine Indikation angeben, es sei denn, es handle sich um seltene Fälle von Strabismus akutus, Rest-Paresen und anderen mit manifesten Schielwinkeln, aber Fusionsvermögen einhergehenden Störungen. Hier fallen binokular-optometrischer Befund und medizinische Indikation zusammen. Zur Vermeidung von Mißverständnissen sei darauf hingewiesen, daß der Ausdruck Optometrie bis etwa zur Jahrhundertwende in der Augenheilkunde gang und gäbe war; im Graefe-Saemisch 1904 z. B. ist er ständig im Gebrauch.

Ist bei einer latenten Muskelgleichgewichtsstörung die klinische Indikation für eine therapeutische Maßnahme gegeben, bedeutet das wiederum noch lange keine Pr. Kr. In einem Aufsatz mit der von Bruens formulierten Überschrift „Behandlung der Heterophorie als ärztliche Aufgabe“, der erstaunlicherweise im Neuen Optikerjournal 1961 kommentarlos abgedruckt wurde, war die Rede „... von den Überlegungen, ob nicht anstelle der Prismenbrille eine orthoptische, medikamentöse oder chirurgische Behandlung (oder überhaupt nur 4 Wochen Ferien!) das beste wäre.“ (Mehlhose)

Gerade die orthoptische Behandlung anstelle der Pr. Kr. dürfte dem Augenarzt aussichtsreich erscheinen, besonders, wenn er bereits über eine apparative Einrichtung zur Behandlung der Schulkinder verfügt. Aber: 1. Wo sollen denn die vielen Orthoptistinnen dafür herkommen? 2. Zahlreiche berufstätige Patienten – meistens handelt es sich um solche – sind gar nicht in der Lage, sich einer orthoptischen Behandlung zu unterziehen, weil sie keine Zeit haben, zu weit weg wohnen oder einfach zu müde sind, 3. dürfte es in der Sozialpraxis nicht immer angebracht sein, mit einem Patienten eine Serie von orthoptischen Sitzungen zu veranstalten, wenn man mit Prismen dasselbe

erreicht. Und die Hauptsache: Ist, rein medizinisch gesehen, das orthoptische Training hier wirklich **immer** das Beste oder gibt es nicht bestimmte pathologische, nicht nur optometrisch zu definierende Zustände, deren Prognose unter orthoptischer Behandlung nicht ganz so optimistisch zu stellen ist, wie das in der bekannten Abhandlung von Jonkers geschieht? Ein abschließendes Urteil ist heute nicht möglich. Grundsätzlich ist eine gemischte Behandlung zu empfehlen, und es ist sicherlich ein Vorzug, wenn man je nach Lage des Falles verschiedene Methoden anwenden kann.

Bei einer ins Einzelne gehenden Besprechung der Indikation für die Pr.Kr. kann man sich leider auf ein nur geringes und sehr verstreutes Schrifttum stützen. Nachsicht wegen etwaiger Lückenhaftigkeit der folgenden Darstellung ist daher nötig. Ergänzungen, Berichtigungen und Hinweise auf einschlägige, auch ausländische Literatur sind sehr erwünscht.

Klinische Indikationen für Pr.Kr. sind:

A. Bei latentem Strabismus:

1. Asthenopische Beschwerden am Auge oder anderen Organen.
2. Transitorisches Doppelsehen bzw. Schielen.
3. Ausfallerscheinungen des binokularen Sehaktes.

B. Bei manifestem Strabismus:

1. Kleine (auch postoperative) paretische Schielwinkel.
2. Gewisse Fälle von Strabismus divergens.
3. Strabismus akutus mit kleinem Winkel.

Auf die Pr.Kr. von Schielkindern mit normaler Korrespondenz nach Sattler und auf problematische Indikationen bei kindlichem Strabismus wie z. B. Korrektur des kleinen positiven Restschielwinkels ist hier nicht einzugehen. Die anderen oben aufgezählten seien näher besprochen.

Zuerst wieder die Gruppe der pathologischen Fälle mit noch arbeitender Fusion, also mit mehr oder weniger erhaltener Binokularität, bei der die Findung der richtigen Prismendosis eine besondere, hier nicht zu erörternde Aufgabe ist.

Was man unter asthenopischen Beschwerden versteht, ist bekannt. An erster Stelle sind zu nennen Augenschmerzen, Kopfschmerzen und Migräne. An der grundsätzlichen Möglichkeit, daß sie durch eine latente Muskelgleichgewichtsstörung verursacht sind, kann nicht gezweifelt werden. Im Einzelfall ist der Beweis dafür freilich nur durch den Behandlungserfolg zu erbringen. Das Ausbleiben eines solchen spricht aber nicht gegen die Verdachtsdiagnose, selbst wenn man sich der richtigen Dosierung sicher sein darf. Die Dinge liegen hier ähnlich wie bei der Fokalsanierung der Rheumatiker.

Die dauerhafte Befreiung von Kopfschmerz und Migräne ist ein besonders erfreuliches Ergebnis der Pr.Kr. Wir verdanken eine diesbezügliche Kasuistik aus den vierziger Jahren den Autoren Bahr und Grunert. So manchen Patienten kann man außerdem in Zeiten der Exacerbation nicht nur vor der Glaukomfurcht schützen, sondern auch vor der Hirntumorpsychose und den nicht immer notwendigen Prozeduren in der neurologischen Klinik.

Manche Sehstörungen gelten ebenfalls als muskulär-asthenopisch; sie können offensichtlich zwei Ursachen haben: minimales Abweichen aus der streng orthotropen Stellung, das sich in entsprechender Verziehung von Konturen kundtut, häufiger jedoch Unschärfe des Gesamtbildes, das mit dioptrischer Fehlregulation auf der Basis der Konvergenz-Akkommodations-Kopplung zu erklären ist. Die bei der Heterophorie häufig auftretenden schmerzhaften Empfindungen werden gewöhnlich auf Krampfzustände in der äußeren Augenmuskulatur zurückgeführt. Zweifellos rühren sie auch manchmal von Irritationen des Ziliarapparates her.

Immer wieder wird chronische hartnäckige Blepharokonjunktivitis als Begleitsymptom angeführt. Ein direkter Zusammenhang ist nicht erwiesen. Jaensch lehnt ihn ab und glaubt an sekundäre Schmierinfektion. Man fühlt sich daran erinnert, daß man in ähnlicher Situation einen Astigmatismus unbedingt auskorrigieren soll. Bei Vorliegen einer Muskelgleichgewichtsstörung wird man aber erst die Blepharokonjunktivitis möglichst lange behandeln, bevor man an erstere herangeht.

Die Lichtempfindlichkeit bei Heterophorie wäre bei gleichzeitigem Reizzustand des äußeren Auges oder allgemeiner Nervosität nichts Besonderes. Sie ist jedoch auch bei völlig unauffälligen und sonst beschwerdefreien Heterophorikern vorhanden, die zu einer Art von Lichtkopfschmerz neigen. Es gibt Musiker, die abends in einem sehr hellen Konzertsaal spielen müssen und darunter schwer leiden. Vielleicht liegt die Erklärung dafür in einem raschen blendungsbedingten Ansteigen einer vorhandenen Esophorie, wie es von v. Haugwitz experimentell nachgewiesen worden ist. Hiermit hat die von Schober beschriebene Kunstlicht-Asthenopie wahrscheinlich nichts zu tun, wenn sie auch vorzugsweise bei Heterophorikern auftritt.

Die aufgezählten Beschwerden sind solche, die am Sehorgan selbst oder in seiner Nähe auftreten. Es gibt aber zweifellos auch asthenopische Fernwirkungen. Die ersten, die ihre Aufmerksamkeit auf solche abgelegenen Symptome richteten, waren A. v. Graefe und Alfred Graefe. Ihnen folgten später hauptsächlich amerikanische Augenärzte. Hierzulande trat um 1900 Schön auf, dem Hyperphorien klinisch am wichtigsten schienen. Bahr und Grunert wiesen einen Zusammenhang zwischen funktionellen Störungen des Verdauungstraktes und Muskelgleichgewichtsstörungen 1932 und 1941 überzeugend nach.

Auch an anderen, vegetativ gesteuerten Organen kommen grundsätzlich Regulationsstörungen infrage, die mit krankhaften Abnormitäten des Augenmuskelgleichgewichtes zusammenhängen. Es sei an Thyreotoxikose, Bronchialasthma, labilen Hypertonus usw. erinnert. Man sollte sich daher zur Gewohnheit machen, bei Patienten mit asthenopischen Beschwerden oder auffälligen Phorie-Meßwerten nicht nur nach speziellen, das Auge betreffenden Klagen zu fragen, sondern auch nach dem Allgemeinbefinden, nach früheren Krankheiten, nach anderweitiger ärztlicher Behandlung.

Es muß zugegeben werden, daß eine klinische Indikation für Pr.Kr., die im wesentlichen auf anamnestischen Elementen und subjektiven Klagen des Patienten beruht, nicht sehr befriedigt, besonders nicht Ophthalmologen, die

im Vergleich zu den Vertretern anderer Fachgebiete reichlich Gelegenheit zur Erhebung von objektiven Befunden haben. Daß dadurch ein gewisser empirischer Spielraum entsteht, ist ein Grund mehr, sich kritisch-sondierend zu verhalten und nicht nur auf die eigenen medizinischen Kenntnisse zurückzugreifen, sondern möglichst auch den Internisten und Vertreter anderer Spezialgebiete zu beteiligen. Damit möge das Kapitel der asthenopischen Beschwerden abgeschlossen sein.

Als weitere klinische Indikation für die Pr. Kr. in der Gruppe der Binokularitätsstörungen mit erhaltener Fusion war kurzdauernde Diplopie bzw. transitorische Schielneigung genannt. Natürlich muß geklärt sein, ob dieser Diplopie eine dekompenzierte Heterophorie oder eine leichte, auch neurologisch zu betreuende Parese zugrunde liegt. Wieder dient oft die Aussage des Patienten zunächst als einziger Anhalt. Immerhin ist die Verkennung einer frischen Parese kaum möglich, wenn man im Rahmen der objektiven Untersuchung die Fusionsbreiten und die Motilität nach einem Doppelbildschema prüft. Der Nachweis einer Parese schließt eine Pr. Kr. nicht aus. Natürlich ist diese Indikation mit besonderer Sorgfalt und unter Berücksichtigung des Grundleidens zu stellen.

Als dritte Indikation für eine Prismenkorrektur wären sensorische Anomalien wie Exklusion, Suppression, anomale Korrespondenz und dadurch bedingte Stereoamblyopie bei Muskelgleichgewichtsstörungen aufzuführen. Die besonders von Sachsenweger erforschten Bedingungen, unter denen binokularstereoptische Störungen bei Heterophorie austreten, sind seit längerer Zeit bekannt. Eine stärkere Beobachtung der Tatsache, daß bei Heterophorien, analog dem manifesten Strabismus, unbeständige Fixierpunktskotome und Anomalien der Korrespondenz vorkommen, empfahl Reusch. Neuerdings glaubten Wissel und Zirner (TÜV Berlin) auf die Bedeutung solcher Befunde für Kraftfahrer und die Wichtigkeit ihrer Erfassung hinweisen zu müssen, wobei sie von funktioneller Einäugigkeit sprachen, obwohl das periphere Gesichtsfeld enthalten ist. Eine entscheidende Wichtigkeit der binokularen Stereopsis ist für den Kraftfahrer allerdings bisher nicht klar nachgewiesen, so daß es bedenklich erscheinen könnte, allein aus diesem Grunde eine Pr. Kr. zu verordnen. Daß eine solche das räumliche Sehvermögen für geringere Entfernungen herstellen kann, ist allerdings nicht zu bezweifeln. Es ist daher eine klare Indikation gegeben bei stereoamblyopen Berufstätigen, denen die verlangte Präzisionsarbeit Schwierigkeiten macht.

Behebung von Ausfallerscheinungen ist die häufigste Indikation bei Konvergenzinsuffizienz. Hier kommt das Heer der Presbyopen hinzu, denen trotz richtigen Nahzusatzes bereits das Lesen usw. nach kurzer Zeit Schwierigkeiten bereitet, bis es bei einem Auge zur Exklusion kommt. Die Herstellung eines störungsfreien Simultansehens wäre hier das Ziel der Pr. Kr.

Die Patienten haben zuerst ein Unbehagen, zuweilen auch Sehstörungen, oft verschwimmt die Schrift. Manche bemerken selbst den Fortfall eines Auges. Der Nachweis der Exklusion ist mit dem Worthtest oder einem anderen Simultantest selten zu erbringen, da das Binokularsehen ja erst unter Ermüdung zerfällt und sich sehr schnell wieder herstellt. Eher eignet sich für diesen

Nachweis ein Lesetrenner, wobei man aber bedenken muß, daß manche Modelle mit breiter Trennleiste die Exklusion provozieren. Am besten fährt man wohl mit einem binokularen Lesetest auf diplokopischer Basis.

Allgemein gesprochen ist es eine Sache der persönlichen Einstellung, ob man zur möglichst lückenlosen Erfassung behandlungsbedürftiger Patienten mit latenter Gleichgewichtsstörung routinemäßig Phorie und Stereopsis untersucht oder ob man sich auf die Sprechstundenanamnese verläßt und nur von Fall zu Fall einen orthoptischen Befund erhebt. Sicherlich ist letzteres vertretbar. Man soll dieses Randgebiet nicht auf eine Höhe spielen wollen, wohin sie nicht gehört. Außerdem schützt die Routineuntersuchung auch nicht davor, daß man phorisch larvierte Fälle übersieht. Aber im Hinblick auf die große Zahl von Menschen, die am Steuer sitzen oder Präzisionsarbeit leisten, ohne vorhandener Fehler ihres Binokularsystems bewußt zu sein, sollte wenigstens überlegt werden, ob nicht die Ausrüstung der heutigen Praxis mit Phorie- und Stereotest, mit Synoptophor oder Drehprisma ebenso wie deren häufige und gezielte Anwendung selbstverständlich ist.

Die Prismenkorrektur manifester Strabismen ist schnell abgehandelt. Sie ist relativ selten möglich, dafür aber besonders dankbar. Sie folgt einer rein optometrischen Indikation, eben dem Vorhandensein des offensichtlichen Schielwinkels, den es zu überbrücken gilt. Sinnvolle Voraussetzung ist das Anspringen der Fusion.

Bei Strabismus divergens ist eine Prismenkorrektur manchmal möglich, da früher Fusion und normale Korrespondenz fast immer vorlag. Die Korrektur erfolgt natürlich nicht im manifesten Winkel, der dafür ohnehin meist zu groß ist, sondern in einem kleineren „Binokularitäts-Winkel“. Auf einer Tagung in Hannover wurde kürzlich ein solcher Fall beschrieben, der unter 24° Prisma Binokularsehen erlangt hatte und sich wohl befand. Es ist eigentlich Unfug, jemanden mit einer solchen Brille unnötig herumlaufen zu lassen, aber es gibt nun einmal operationsscheue Menschen. Ansonsten ist eine längere Vorbereitung des Patienten auf einen Eingriff mittels eines Prismas wegen der besseren Dosierungsmöglichkeiten und wegen der Festigung der binokularen Zusammenarbeit vertretbar.

Auch paralytischer Strabismus und dessen Restzustände sind, sofern der Winkel nicht zu groß ist, einer Prismenkorrektur bekanntlich zugänglich. Wenn man nicht für das ganze binokulare Gesichtsfeld Fusion erreicht, muß man eventuell ein Brillenglas seitlich bekleben oder mattieren lassen, damit das in der entsprechenden Blickrichtung störende Doppelbild ausgeschaltet wird. Eine ideale Lösung für solche Fälle wären Prismen mit gleitender Zunahme der ablenkenden Wirkung. Maïtenaz meinte auf eine diesbezügliche Frage, daß solche Prismen herzustellen eine reine Kostenfrage sei. Die prismatische Korrektur einer Parese kommt selbstverständlich erst am Ende aller therapeutischen Möglichkeiten.

Der Strabismus akutus, den man als Folgeerscheinung einer fusional zusammengebrochenen Esophorie auffassen muß, ist selten, das Wissen um sein Vorkommen und seine Behandlungschancen aber auch für uns praktizierende Augenärzte nicht überflüssig. Er ist charakterisiert durch die völlig erhaltene

Motilität und dementsprechend durch Doppelbilder von gleichbleibender Distanz in allen Blickrichtungen, allerdings nicht in allen Entfernungen. Ein in mehrfacher Hinsicht interessanter Fall sei beschrieben: Ein älterer Mann hatte 1959 wegen plötzlichen Doppelsehens sein Mattglas erhalten und war dem Internisten überwiesen worden. Zwei Jahre später schickte ihn ein Optiker in seine Fachschule, weil man dort mit einem bestimmten neuen Apparat helfen könne. In der Schule waren Ferien, und man gab ihm die Adresse eines Optikgeschäftes, wo der Apparat auch sei. Der Mann eilte dorthin um zu erfahren, daß das Wunderinstrument zwar bestellt, aber noch nicht eingetroffen wäre. Nun erinnerte man sich des Augenarztes. Der Patient hatte einen Schielwinkel, der gerade der Lesekonvergenz entsprach. Die Fusion reichte auch zum Lesen aus. Für die Ferne das Prisma zu bestimmen war hier eine Kleinigkeit, denn es war lediglich der Doppelbildabstand auszugleichen, wozu man bekanntlich keinen besonderen Apparat, ja nicht einmal einen Test braucht. Man hätte sogar aus dem Pupillarabstand und dem Meterwinkel der Konvergenz das Prisma für die Ferne rein theoretisch errechnen können!

Ein Referat über die Indikation für die Verschreibung von Prismenbrillen wäre nicht vollständig, wenn nicht auch die Gegenindikationen erwähnt würden, die echten sowohl wie die vermeintlichen. Ein namhafter Ophthalmologe spricht von der großen Gefahr, daß das „starre, nicht anpassungsfähige Prisma auf die Dauer die binokulare Zusammenarbeit erschwere oder sogar schädige“. Er behauptet, daß bei Prismenkorrekturen allzu viele Beobachtungen über eine Verstärkung der Heterophorien vorlägen, die schließlich zu manifistem Schielen führe. Schließlich vergleicht er die Prismenbrille mit einer Krücke, die im Regelfall zur Verschlimmerung des Leidens führt. Ich darf zuerst zu dem Krückenvergleich bezug nehmen und gleich noch eine Stufe tiefer gehen. Mir scheint ein Vergleichsobjekt aus dem orthopädischen Bereich sehr passend, nur würde ich – und ich meine das ernst – gleich die Plattfußeinlage dafür wählen. Es versteht sich, daß jeder Arzt einem Jugendlichen am liebsten durch Verordnung von Übungen, Massagen etc. zu einem normalen Fuß verhilft. Auf die Chance einer funktionellen Heilung zu verzichten käme einem Kunstfehler gleich. Für einen **verknöcherten** Pes planus aber kommt nur die Einlage infrage und ist da eine Wohltat. Ansonsten möchte ich versichern: Ich habe in den letzten 7 Jahren zahlreiche Prismenbrillen verschrieben; manche wurden nicht getragen, manche hatten keine Besserung zur Folge. Von einer Schädigung der binokularen **Zusammenarbeit** jedoch habe ich nie etwas bemerkt. Bei einer kleinen Gruppe von Heterophorikern ist unter Außenprismen ein Ansteigen der freien Esophorie zu verzeichnen, aber in keinem einzigen Fall kam es zu manifistem Schielen, d. h. zu totalem fusionalen Versagen. Auch in der Literatur sind derartige Beobachtungen nirgends bekanntgegeben worden. Ich kann daher die oben zitierten scharfen Worte nicht im Sinne einer absoluten Gegenindikation werten, sondern fasse sie so auf, wie sie sicherlich gemeint sind, nämlich als Mahnung zur Vorsicht auf einem nicht überall harmlosen Gebiet, als Setzung eines Fernziels für optimale, d. h. orthoptische Behandlung oder auch medikamentöse, wie sie in den USA mit gutem Erfolg ausgeübt zu werden scheint. Wenn man

dem Prisma schon keine direkt ungünstige Nebenwirkung auf das **Sehorgan** nachweisen kann, so wäre doch eine nachteilige Beeinflussung anderer Organsysteme über das Vegetativum denkbar. Auch ist eine unnütze Fixierung des Patienten an das Prisma zwecks Vermeidung neurotischer Zustände zu vermeiden. Die Verordnung einer Prismenbrille darf nicht zu einer unkontrollierten Dauerkorrektur führen. Es sollen immer wieder Nachuntersuchungen stattfinden, bei denen geprüft wird, ob das Prisma überflüssig geworden oder sein Stärkegrad zu verringern ist. Man kann sich zu diesem Zweck einige Vorhänger bzw. Hinterhänger anfertigen lassen, mit denen man die prismatische Wirkung der Patientenbrille vorübergehend partiell neutralisiert.

Eine Indikation gegen die Verschreibung einer Prismenbrille von vornherein ist die Flüchtigkeit von krankhaften Erscheinungen. Die Verordnung einer Prismenbrille bei frischer Parese z. B. ohne gleichzeitig laufende Behandlung und Übungstherapie kann die Restitution verhindern. Auch bei asthenopischen Beschwerden wird man zunächst die allgemeinen Lebens-, Arbeits- und Gesundheitsverhältnisse berücksichtigen. Erklären sich die Störungen aus diesen, ist eine spezielle Behandlung nicht indiziert, auch wenn eine beachtliche Heterophorie vorliegt, sofern auf diese Verhältnisse Einfluß genommen werden kann. Zum Unterschied von der Refraktionsanomalie, deren direkte Versorgung meist mit der Ermittlung und Verschreibung der nötigen Korrektur abgeschlossen ist, stellen Phoropathie und Konvergenzinsuffizienz Krankheiten im vollen medizinischen Sinne dar, wobei ihre Behandlung aus einer komplexen Betreuung des Patienten besteht, in deren Rahmen eine Dosis Prisma zum Ausgleich der Muskelgleichgewichtsstörung nicht anders wie eine Dosis Arznei verschrieben, variiert, in ihrer Wirkung verfolgt und gegebenenfalls wieder ganz abgesetzt wird.

Hohe Korrekturwerte gelten vielfach noch immer als absolute Indikation gegen die Verschreibung von Prismenbrillen. Es ist noch nicht lange her, daß selbst in Lehrbüchern 3 bis 4 dptr für ein Auge als obere Grenze des Zumutbaren bezeichnet wurde. Selbst Raab gibt ungern Prismen über 4° , „da sie das Licht in seine Farben zerlegen“. Zweifellos wachsen unangenehme optische Eigenschaften des Prismas durchschnittlich mit dem Stärkegrad und die Sehschärfe sinkt, wenn auch nicht um 3% pro dpdpt, wie bisher angenommen, sondern nach neueren Untersuchungen von Haase nur um 1,3% bei den meistens getragenen Horizontalprismen. Aber die individuelle Verträglichkeit ist sehr verschieden. Sie ist außerdem fraglos durch geschicktes Einschleifen und psychologische Beeinflussung zu steigern. Ich habe hier für Interessenten Fotos und Gläser von 16, also zusammen 32° Prisma dpdpt, die ein 28jähriger Patient trug, und zwar ohne Beschwerden von Anfang an. Der Fall zeigt, daß man nicht grundsätzlich eine höhere Korrektur ablehnen soll. Der erwähnte Patient mußte nach einiger Zeit seine Gläser ablegen, weil ihn der Nasenrücken zu schmerzen begann. Bei Benutzung eines zweckmäßigen Gestelles und vor allem von Kunststoffgläsern läßt sich auch so etwas vermeiden. Kosmetisch gesehen sind starke Prismengläser, wie andere starke Gläser auch, natürlich etwas ungünstig, jedenfalls die mit temporal gelegener Basis. Zudem verleihen sie einen leichten Schielblick, da man ja mit ihnen

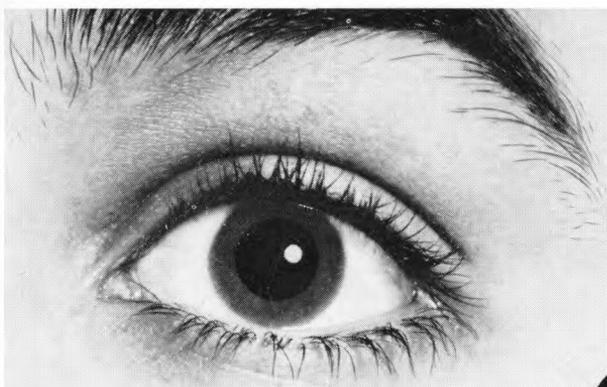
einen manifesten Strabismus erzeugt. Aber wer ernstlich unter seinen Beschwerden leidet, nimmt die kleinen Schönheitsfehler in Kauf, besonders wenn man ihm in Aussicht stellt, daß das Prisma wieder abgebaut wird.

Zum Schluß seien mir noch einige persönliche Worte gestattet. Ich habe mich früher einmal an der ersten Erprobung des Polakreuztests beteiligt. Heute würde ich das in dieser Form nicht mehr tun. Gewiß war es ein hübscher Gedanke, die Konturen der dem eigenen Auge zugeordneten Polarisationsfolie für das andere Auge durch gleich stark Licht absorbierende Umrahmung unsichtbar zu machen, wenn auch dieser Gedanke in der Luft lag und nicht die Originalität der Idee von Maddox aufweist. Aber ich kannte damals noch nicht die Brauchbarkeit anderer Phorietests, ich übersah nicht die Tragweite des ganzen Problems und ahnte nicht, wohin der Hase in medizinischer Richtung laufen würde. Für uns Kinder einer technischen Zeit spielt leider die Apparategläubigkeit, die leicht zum Aberglauben wird, manchmal eine zu große Rolle.

Sicherlich geht es nicht ohne exakte Untersuchung und Messung, wo immer sie möglich ist und ohne die unser Vorgehen zur bloßen Empirie wird. Aber die letztlich für unser therapeutisches Handeln maßgeblichen Gesichtspunkte sind und bleiben bei der Pr. Kr. **klinischer** Art. Ich stelle das nicht aus berufspolitischem Opportunismus fest, sondern aufgrund von Erkenntnissen, um die ich mich redlich bemüht, und von Erfahrungen, die ich jahrelang gesammelt habe. Die Meßwerte mögen uns Anhaltspunkte für die Dosierung der Prismen liefern, die Indikation für ihre Verordnung liefert allein die Diagnose. In diesem Sinn bitte ich meine heutigen Ausführungen als Wiedergutmachungsaktion zu werten und mir Absolution zu erteilen.

Anschrift des Verfassers:

Dr. med. Fritz Mehlhose, 1000 Berlin-Schöneberg, Bayerischer Platz 9



Solan[®]

AUGENTONICUM

Bei funktionellen Sehstörungen muskulärer oder nervöser Genese:

Vorzeitiger Ermüdung der Augen, Lichtscheu, Verschwimmen der in ausgeruhtem Zustand klaren Bilder, Augen- und Kopfschmerz, Brennen der Augen, Fremdkörpergefühl

Zur medikamentösen Beeinflussung der Entwicklung des grauen Altersstars

Zusammensetzung:

Vitamine A, B₁, B₂, Pantothensäure; Rubidium- und Calcium jodat.; Pflanzenextrakte

Solan Augentonicum
Guttiole zu 15 ml

Literatur und Muster auf Anforderung

DR. WINZER Chemisch-pharmazeutische Fabrik KONSTANZ

Einladung

zur Tagung des Arbeitskreises

„Moderne Schielbehandlung“

Wiesbaden, Casino, Friedrichstraße 22

Sonntag, 31. Oktober 1965, 10 Uhr vormittags, 15 Uhr nachmittags

Tagesordnung

1. Bericht zur Lage
Freigang, Nürnberg
2. Organisatorische Probleme der Früherfassung
Schildwächter, Hessisches Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Wohlfahrt, Wiesbaden
3. Bericht über das Amblyopie- und Strabismus-Symposium in Lüttich
Mackensen, Tübingen
4. Die Untersuchung des Binokularsehens mit dem Höhenprisma
Mehlhose, Berlin
5. Prophylaxe und Frühbehandlung der Schielamblyopie
Sachsenweger, Leipzig
6. Der okulare Schiefhals
Cüppers, Gießen
7. Organisation, Abrechnungsprobleme, künftiges Programm
Freigang, Nürnberg

Arbeitskreis „Moderne Schielbehandlung“ am 1. 11. 1965 in Wiesbaden

Pressekonferenz

Etwa 2,4 Millionen Schielkranke leben in der Bundesrepublik, jährlich werden weitere 40000 Kinder mit Schielanlage geboren. Die meisten sind auf einem Auge so schwachsichtig, daß sie für qualifizierte Berufe untauglich sind. Diesem Übel kann nur durch Früherfassung der Kinder abgeholfen werden, wie Dr. Freigang aus Nürnberg anläßlich der Wiesbadener Tagung des Arbeitskreises „Moderne Schielbehandlung“ mitteilte. Diese Früherfassung sei aber in der Bundesrepublik nicht sichergestellt, wie Reihenuntersuchungen (im Kreis Eschwege) gezeigt hätten.

Die Aussicht auf Heilung und damit berufliche Vollwertigkeit ist nämlich zwischen dem 2. und 5. Lebensjahr so gut, daß eine augenärztliche Behandlung immer vollen Erfolg hat. Zwischen dem 6. und 9. Lebensjahr seien die Heilungsaussichten wesentlich geringer und die Kosten höher. Bei noch älteren Kindern könne die Schwachsichtigkeit nur noch selten voll behoben werden.

Deshalb forderte Dr. Freigang eine möglichst vollständige Erfassung aller Kinder zwischen dem 2. und 4. Lebensjahr durch Testung mittels moderner Geräte, die auch von Laien bedient werden können. Damit werde man auch solche Kinder rechtzeitig erfassen, deren Augenfehler nicht offensichtlich sei. Im übrigen müßten die modernen Kommunikationsmittel eingesetzt werden, um die Rate der einseitig Schwachsichtigen möglichst klein zu halten.

Leider sei auch die Honorarfrage nur unbefriedigt gelöst, wodurch die dringend notwendige Errichtung weiterer Behandlungszentren verhindert werde. Als Kuriosum teilte Dr. Freigang noch mit, daß die Postbeamtenkrankenkasse als einzige die moderne Schielbehandlung nicht honoriere.

Aus dem Arbeitskreis „Moderne Schielbehandlung“ (Leiter: Dr. M. Freigang) im Berufsverband der Augenärzte Deutschlands e. V.

„Frühdiagnose und Frühbehandlung des Strabismus und der Amblyopie“*

von Manfred Freigang, Facharzt für Augenkrankheiten in Nürnberg

In der Bundesrepublik allein gibt es nach den Angaben von Jaensch 2400000 Schieler, davon sind 100000 amblyop, d.h. auf einem Auge mehr oder minder stark schwach-sichtig; jährlich kommen 40000 neue Schieler zu dieser Zahl hinzu.

Aus diesen wenigen Zahlenangaben ergibt sich schon die soziale Bedeutung des Problems, mit dem wir uns seit einigen Jahren intensiver zu befassen haben.

Die Schieltherapie als solche ist keineswegs neu: schon im 7. Jahrhundert hat Aegineta eine Lochmaske angegeben, um durch den Fixationszwang, d.h. durch den Zwang zum Durchblicken durch die beiden Öffnungen, eine wirksame Schielbehandlung zu ermöglichen. Diese Versuche wurden später aus mehr kulturhistorisch-ästhetisch verständlichen Gründen vernachlässigt. Eine Zeitlang gehörte der sogenannte „Silberblick“ – wie uns sehr häufig die darstellende Kunst vergangener Jahrhunderte beweist – zu den Attributen menschlicher Schönheit. Diese Betrachtungsweise „Make the best of it“ hat sich, allerdings aus anderen Gründen, teilweise leider bis auf die heutige Zeit erhalten. Mit der Emanzipation der Augenheilkunde und ihrer Abgrenzung aus der Chirurgie in der Mitte bis zum Ende des vergangenen Jahrhunderts begann auch das Schielproblem einer mehr funktionellen Betrachtungsweise unterzogen zu werden. Mit der Entwicklung der Schielbehandlung sind – was die theoretischen Grundlagen betrifft – die Namen deutscher und englischer Forscher eng verknüpft: Bielschowsky, Sattler, Chavasse, Maddox, Worth. Diesen beiden letzteren ist auch der Durchbruch von den theoretischen Grundlagen zur praktischen Schlußfolgerung zu danken: in England wird bereits seit 35 Jahren aktive Orthoptik betrieben. Die auf Grund äußerer Umstände erzwungene Isolierung der deutschen Medizin verhinderte, daß die angelsächsischen Erkenntnisse frühzeitig auch bei uns Eingang in die Therapie fanden. Erst seit etwa 12 Jahren gibt es auch bei uns eine systematische Behandlung dieser Krankheitszustände. In neuerer Zeit haben sich um die Einführung der Schielbehandlung und der Amblyopiebehandlung vor

* Nach einem am 14. 10. 1965 vor dem Bundesverband Deutscher Medizinalbeamten in Würzburg gehaltenen Vortrag

1 Öff. Gesundh.-Dienst 5/1966

allen Dingen zwei Männer große Verdienste erworben: Bangerter in St. Gallen, der die apparativen Möglichkeiten wesentlich erweitert hat, und Cüppers, Gießen, dem wir ein spezielles Verfahren zur Behandlung der Amblyopie mit exzentrischer Fixation, zahlreiche theoretische Studien und Verfeinerungen der operativen Möglichkeiten verdanken. Diese kurze Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Der Begriff „Moderne Schielbehandlung“ mag in Kreisen von Ärzten vielleicht zunächst etwas befremden, weil in dem Worte modern so etwas wie modisch und damit etwas durchaus weltliches steckt. Diese Bezeichnung wurde aber von uns ganz bewußt gewählt: hatten wir es doch, obwohl die theoretischen Grundlagen und die praktischen Möglichkeiten hinreichend bekannt waren, anfangs der fünfziger Jahre zunächst mit durchaus weltlichen Problemen zu tun, ehe unsere Bemühungen um eine Verbreiterung der diagnostischen und therapeutischen Basis von Erfolg gekrönt waren. Bei allen Kollegen, bei allen Krankenkassen und bei allen sonst mit dem Problem Befassten herrschte noch immer die antiquierte Auffassung, daß Schielen keine Erkrankung im Sinne der Reichsversicherungsordnung sei und deshalb die Behandlungskosten auch nicht von den Krankenkassen zu übernehmen seien. Ursache dieser Einstellung war eine Entscheidung des Reichsversicherungsamtes aus den zwanziger Jahren. Dieses Urteil bedeutete eine außerordentlich schwere Hypothek, die noch dadurch erhöht wurde, daß das seither geübte rein kosmetische Vorgehen – operative Korrektur etwa mit dem 14./15. Lebensjahr – Allgemeingut nahezu aller Augenärzte und vor allen Dingen in der Bevölkerung geworden war. Es bedurfte erst einer Deklaration der Weltgesundheitsorganisation, wonach Gesundheit der Zustand körperlichen, geistigen und seelischen Wohlbefindens ist, um hier grundlegenden Wandel einzuleiten. Der Weg von dieser Deklaration bis zur heutigen Aufklärung war weit und dornenvoll und auch heute haben wir es noch immer mit Unkenntnis, Ignoranz und Fahrlässigkeit zu tun, wenn wir die Methoden der modernen Schielbehandlung zur Anwendung bringen wollen: Gottlob haben 1963 auch die reichsgesetzlichen Krankenkassen ihre bisher ablehnende Haltung revidiert und die Behandlung des Strabismus und der Amblyopie als kassenüblich erklärt. Uns Augenärzten will dieses Bekenntnis allerdings solange ungenügend erscheinen, als die in den Gebührenordnungen mit den Krankenkassen hierfür ausgehandelten Gebührensätze nicht geeignet sind, mehr als den hohen Unkostenaufwand zu decken. Aus diesem Grunde ist eine Verbreiterung der Basis für die Schielbehandlung bisher nicht möglich gewesen, denn kein Augenarzt wird es auf sich nehmen können, ein wirtschaftlich so unsicheres Unterfangen wie die Gründung einer Pleoptik-Orthoptikabteilung zu vollziehen, wenn er kaum mit der Erstattung der Unkosten, geschweige denn mit einem echten ärztlichen Honorar rechnen kann. Die moderne Schielbehandlung ist komplex: sie besteht – wie immer haben auch hier die Götter vor die Therapie die Diagnose gesetzt – aus einer frühzeitigen subtilen Diagnostik und einer sich daran anschließenden systematischen Therapie, deren Einzelheiten vom jeweiligen Befund und vom jeweiligen Behandlungsalter abhängig sind.

Die Untersuchung kann folgende Krankheitszustände aufdecken:

1. beiderseitige Ametropie, also Hyperopie = Weitsichtigkeit, Myopie = Kurzsichtigkeit, Astigmatismus = Stabsichtigkeit,
2. einseitige Ametropie mit der schon bestehenden oder zu erwartenden Exklusion der Seheindrücke am höher ametropen Auge (die Bildgrößenunterschiede führen zur Unterdrückung = Exklusion),
3. einseitige Amblyopie mit zentraler Fixation, Gefahr des Überganges in exzentrische Fixation,
4. einseitige Amblyopie (Schwachsichtigkeit) mit exzentrischer Fixation (monokularer Defekt),
5. akkommodativer Strabismus zumeist bei Hyperopie, hierbei Mißverhältnis zwischen Akkommodation und Konvergenz, prognostisch am günstigsten, meist keine Operation erforderlich,
6. alternierender Strabismus ohne Amblyopie (Wechselschielen),
7. monokularer Strabismus ohne Amblyopie und mit Amblyopie. Jeder monokulare Strabismus soll in einen alternierenden verwandelt werden, was den Angehörigen oft schwer begreiflich zu machen ist,
8. alternierender oder monokularer Strabismus mit normaler Netzhautkorrespondenz,
9. alternierender oder monokularer Strabismus mit anomaler Netzhautkorrespondenz,
10. organische Befunde.

Es gibt daneben aber gottlob auch den sog. Pseudostrabismus bei Epikanthus; merkwürdigerweise ist es gerade dieser, der die Angehörigen häufiger veranlaßt, frühzeitig zum Augenarzt zu gehen, und gerade diese Angehörigen lassen sich nur schwer davon überzeugen, daß der von ihnen entdeckte Strabismus in Wahrheit gar keiner ist, sondern wirklich nur so eine Art Schönheitsfehler, nämlich eben der Epikanthus.

Die soeben in groben Umrissen geschilderte Diagnose muß in jedem einzelnen Fall so frühzeitig wie möglich gestellt werden. Alle bisher hierzu begangenen Wege sind unzureichend, weil sie entweder zu spät oder nur in unvollkommenem Maß das angestrebte Ziel zu erreichen ermöglichen. Die Frühdiagnose und die Frühbehandlung müssen so zeitig einsetzen, weil die Entwicklung des Binokularsehens im 2. Lebensjahr beginnt und bei der Einschulung abgeschlossen ist. Je länger also bei der Einschulung Störungen in dieser Entwicklung bestanden haben, desto schwieriger und prognostisch ungünstiger ist deren Behandlung. Gegen Ende des 9. Lebensjahres wird die Therapie meist aussichtslos oder vergleichsweise unvertretbar aufwendig.

Aber auch aus einem rein praktischen Grund streben wir die Frühbehandlung an: wohl sind gute Erfolge mit der aktiven Pleoptik-Orthoptik zwischen dem 5. und 8. Lebensjahr erzielbar, aber die Zahl der Sehschulen, die man hierfür benötigt, ist – wenigstens in der Bundesrepublik Deutschland – viel zu klein! Die Frühdiagnose muß mit dem zweiten Lebensjahre erfolgen, d. h. also, daß die Schuluntersuchungen um Jahre zu spät kommen, weil die dann aufgedeckten Schäden schon längst vorher einer erfolgreichen Behandlung hätten zu-

gänglich gemacht werden müssen. Diese Schuluntersuchungen, so nützlich sie vielleicht im Einzelfall sein mögen, vermögen selbst dann nichts gegen das Prädikat „zu spät“ auszurichten, wenn sie als Vorschuluntersuchung etwa im 5. oder 6. Lebensjahr abgewickelt werden. Dann ist bereits kostbare Zeit verstrichen.

Auch der in Berlin beschrittene Weg ist ungeeignet, weil auch er mit dem Nachteil der Verspätung behaftet ist: dort wird allen Eltern der über vierjährigen Kinder ein Merkblatt zugeschickt, in welchem auf die Gefahren des Strabismus und der Amblyopie aufmerksam gemacht wird. Zur Erkennung und gegebenenfalls zur Behandlung wird dann auf die Augenabteilung einer Berliner Großklinik hingewiesen. Dieses Verfahren kommt nicht nur auch zu spät, sondern es verhilft der genannten Klinik zu einem derartigen Überangebot an behandlungsbedürftigen Fällen, daß mehr oder weniger der Zufall entscheidet, ob die im richtigen Zeitpunkt erfaßten Kinder auch wirklich zum richtigen Zeitpunkt noch behandelt werden können.

Man begegnet allenthalben Unglauben, mindestens aber Erstaunen, daß schon vom zweiten Lebensjahr an eine sinnvolle Behandlung möglich sein soll. Um Ihnen zu zeigen, daß wir hier keineswegs Wunschträumen nachjagen, habe ich Ihnen die von meinem eigenen Arbeitskreis unter Mitwirkung von Cüppers und Aust herausgegebenen „Merkblätter zur Frühdiagnose und Frühbehandlung des Strabismus und der Amblyopie“* mitgebracht. In ihnen sind in streng systematischer und daher didaktisch eingehender Form so ziemlich alle Maßnahmen aufgeführt, die der praktizierende Augenarzt im jeweiligen Alter der Kinder durchführen kann und soll. Bei den in diesen Merkblättern aufgeführten diagnostischen Verrichtungen bedarf es keiner besonders aufwendigen apparativen Investitionen. Die eigentliche kapitalintensive, zeitlich aufwendige und durch zusätzliches Personal belastete Aufgabe beginnt erst jenseits desjenigen Alters, das mit diesen Merkblättern noch erfaßt wird. Sie sehen also, daß mit der Installation von sogenannten Pleoptik-Orthoptikabteilungen keineswegs das Optimum unserer Vorstellungen erreicht wird; diese Abteilungen befassen sich heute noch mit der Behandlung derjenigen Fälle, die bei der von uns angestrebten Früherfassung überhaupt nicht mehr behandlungsbedürftig werden würden. Ich darf in diesem Zusammenhang speziell auf das Beispiel in den angelsächsischen Ländern verweisen: gerade in England sind die Probleme beispielsweise der Amblyopiebehandlung weitgehend unbekannt geworden, weil dort seit 35 Jahren frühzeitig erfaßt und früh behandelt wird, so daß bereits eine Generation herangewachsen ist, in der die sogenannte Amblyopie praktisch ausgestorben ist. Dieser Zustand muß auch unser Fernziel sein.

Während es bei den bisherigen Schuluntersuchungen lediglich bei der Prüfung des monokularen Sehens verblieb, müssen bei einer Früherfassung weit mehr Funktionsqualitäten beachtet werden.

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. Refraktionszustand | 3. Zustand der Motorik |
| 2. Fixationszustand | 4. Zustand der Sensorik |

Die mit den Mitteln der Volkswagenstiftung im Landkreis Eschwege/Hessen durchgeführte systematische Reihenuntersuchung an knapp 4000 Schulkindern erbrachte in 16% die Notwendigkeit, die Kinder zum Augenarzt zu überweisen. Der Staat Hessen hat aus diesem bestürzenden Ergebnis die Konsequenzen gezogen und beabsichtigt als erstes Bundesland, die Früherfassung auf breiter Ebene so früh wie möglich durchzuführen.

Ergebnisse der Untersuchungen in Eschwege:

1. ein- oder beiderseitige Kurzsichtigkeit	4,5%
2. ein- oder beiderseitige Übersichtigkeit	13,2%
3. Strabismus mit Amblyopie	3,1%
4. Strabismus ohne Amblyopie	2,3%
5. latentes Innenschielen	10,4%
6. latentes Außenschielen	3,3%
7. Nystagmus	0,4%
8. organische Veränderungen	0,9%

Von diesen Gruppen sind mit der herkömmlichen Methodik der Schuluntersuchungen mit ihrer einfachen Prüfung des monokularen Sehens lediglich erfaßbar die Gruppen 1, 3 und manchmal 4; alle anderen Gruppen entgehen auch noch zu diesem Zeitpunkt der Entdeckung. Wenn Sie die Prozentzahlen addieren, so kommen Sie auf rund 40%. Diese Zahl ist zu hoch, weil die einfache Addition in diesem Falle nicht zulässig ist, gibt es doch in zahlreichen Fällen die Summation von Befunden, z. B. von Strabismus und Hyperopie.

Ich darf Sie in diesem Zusammenhang noch mit einigen weiteren Zahlen vertraut machen: in Leipzig, wo die Früherfassung nach unseren Vorstellungen seit einigen Jahren durchgeführt wird, ist es gelungen, alle Kinder, die von der Untersuchung überhaupt erfaßt wurden, im Alter zwischen 2 und 5 Jahren funktionell voll zu heilen; 90% der erfaßbaren Kinder wurden erfaßt, von diesen wurden 15% ohne Operation und 85% mit Operation und dem übrigen Rüstzeug der modernen Schielbehandlung geheilt. Es gibt also bei wirklicher Früherfassung und Frühbehandlung keine Versager! Voraussetzung dafür ist aber — das wurde in der Publikation von Sachsenweger ausdrücklich betont —, daß die verordnete Okklusion wirklich auch dauernd und nicht nur stundenweise getragen wird. Die Schlußfolgerung aus dem Leipziger Vorgehen ist einleuchtend: mit der Früherfassung und Frühbehandlung ist wesentlich mehr erreichbar als mit der späten apparativen Therapie.

Um einen groben Überblick über die Therapie zu geben, sei sie hier stichwortartig aufgeführt:

1. Vollkorrektur einer vorhandenen Ametropie
2. Okklusionsbehandlung
 - medikamentös
 - mechanisch
3. operative Korrektur
4. aktive pleoptische oder orthoptische Behandlung.

Zu den einzelnen Punkten folgende Erläuterungen:

Brillenkorrektur:

Sie kann nur nach vorausgegangener mehrtägiger Atropinmydriasis erfolgen und muß besonders bei Seitendifferenzen die Forderung der Vollkorrektur beachten (ausgenommen höchstgradige Seitenunterschiede). Die Korrektur ist ständig zu tragen, sie bedarf selbstverständlich der alljährlichen Nachprüfung.

Okklusionsbehandlung:

Bei festgestellter wahrscheinlicher Schwachsichtigkeit eines Auges oder bei vorhandenem Strabismus beginnt schon im zweiten Lebensjahr die Okklusionsbehandlung: sie kann medikamentös oder mechanisch erfolgen. Medikamentös, d.h. mit Atropininstillation, wird sie vor dem zweiten Lebensjahr nötig sein, weil zu diesem Zeitpunkt das Tragen einer Brillenkorrektur den Kleinkindern noch nicht zumutbar ist, mechanisch wird sie konsequent und total sogleich nach der Verordnung der ersten Brille einzusetzen haben: das stundenweise Tragen einer Schielkapsel oder eines Pflasterverbandes oder die Benutzung nur ungenügender Abdeckung ist von Übel. Hiermit kann zwar gelegentlich der pleoptisch angestrebte Erfolg einer passageren Ausschaltung des Führungsauges erreicht werden, die Verhinderung der sogenannten anomalen Korrespondenz ist jedoch nicht möglich, weil während der Zeit der Nichtokklusion die Stimulation der Anomalie bestehen bleibt oder bei nicht totaler Okklusion die periphere Fusion und damit die Möglichkeit zur Ausbildung einer anomalen Korrespondenz nicht ausgeschaltet ist.

Operation:

Bei hohem Schielwinkel muß gegebenenfalls vor dem Beginn einer akuten Schulungsbehandlung eine Winkelreduzierung vorgenommen werden, deren Ziel braucht nicht der absolute Parallelstand zu sein. Im Rahmen der aktiven pleoptisch-orthoptischen Behandlung hat die operative Korrektur mit dem Ziel der Parallelisierung einen festen Platz, sie ist bei 85% aller Strabismusformen nötig. (Ausnahmen bilden die rein akkommodativen Schielformen.) Bei der Operation ist es von der Ausgangslage abhängig, ob die Operation nur eines oder mehrerer Muskeln in einer oder mehreren Sitzungen erforderlich ist. Sie allein reicht nicht aus und erübrigt auch nicht die Brillenkorrektur.

Pleoptik ist der Sammelbegriff für die Behandlung der Schwachsichtigkeit, also bei einem monokularen Funktionsdefekt.

Orthoptik ist der Sammelbegriff für die Behandlung von Störungen des beidäugigen Sehens, also von binokularen funktionellen und motorischen Defekten.

Mithin ist die Gesamtbehandlung

- optisch (mit Brille)
- chirurgisch (durch Operation)
- pleoptisch (passiv oder aktiv)
- orthoptisch (passiv oder aktiv)

Für die Pleoptik-Orthoptik nehmen wir als Grenzbehandlungsdauer das 9. Lebensjahr.

Wer sich mit den Fragen der „Modernen Schielbehandlung“ befassen will, ohne nun mit langatmigen theoretischen Erläuterungen konfrontiert zu werden, sei auf folgende Publikationen hingewiesen:

1. Scobee: Die Behandlung des schielenden Kindes.
2. Brückner: Aktuelle Probleme des schielenden Kindes.
3. Bangerter: Wann was?
4. Bangerter: Amblyopieprophylaxe der anomalen Korrespondenz.
5. Arbeitskreis „Moderne Schielbehandlung“: Merkblätter zur Frühdiagnose und Frühbehandlung des Strabismus und der Amblyopie (speziell für Augenärzte).

Es ist heute mehrfach der Begriff der Pleoptik-Orthoptik-Abteilung zitiert worden; gestatten Sie mir, daß ich sozusagen in eigener Sache eine Erläuterung vortrage. Wir haben uns seit langem bemüht, dem in anderer Beziehung früher leider abgewerteten Begriff Sehschule einen besseren entgegenzusetzen; er hat sich aber bereits eingebürgert, wir haben ihn daher – soweit es den Umgang mit dem Publikum betrifft – toleriert; im internen Gebrauch sprechen wir jedoch aus wohlwogenden Gründen nicht von der Sehschule, sondern von der Pleoptik-Orthoptik-Abteilung. Das hat historische Gründe. In den zwanziger Jahren machte das System von Bates von sich reden, das durch Palmieren, große und kleine Drehschwünge und andere Mätzchen mehr den Leuten vorgaukelte, sie könnten fortan ein Leben ohne Brille führen. Bereits 1931 hat der damalige preußische Minister für Unterricht und Kultus das Bates'sche System der Sehschulung als Kurpfuscherei deklariert. Bates ist später in New York wegen betrügerischer Machenschaften rechtskräftig verurteilt worden. Aber Narren wachsen unbegossen. Auch in den letzten Jahren hat von Belgien aus ein Unternehmer versucht, in Deutschland mit der Bates'schen Methode Fuß zu fassen und Unbelehrbaren oder Neugierigen oder Dummen Geld abzunehmen.

Ehe es gelingt, in solchen Fällen die Staatsanwaltschaft einzuschalten, mag jeweils schon viel Schaden entstanden sein. Bleibend ist aber wohl derjenige Schaden, der durch die Diskriminierung des Wortes Sehschule in diesem Zusammenhang aufgetreten ist.

Sie können ein Auge, dessen volle Sehleistung erst nach Korrektur durch eine Brille erreicht wird, nicht anatomisch länger oder kürzer machen, indem Sie es rollen oder sonst irgendwie gymnastisch bearbeiten. Ebensovienig wird es Ihnen gelingen, durch Ohrenwackeln das Gehör zu verbessern. Alle diese pseudowissenschaftlichen Methoden sind längst als Kurpfuscherei erkannt, und ich darf Sie bitten, um deren bleibende Disqualifikation besorgt zu sein, wann auch immer Sie dazu Gelegenheit erhalten.

Mit der Frage der Reihenuntersuchungen, die des öfteren ansteht, hat sich auch die Section monospécialisée d'ophtalmologie der UEMS befaßt. Die Vollversammlung der Sektion in Amsterdam hat am 18. und 19. Juni 1965 festgestellt, daß „Reihenuntersuchungen mit Testgeräten zweckmäßig wären, und zwar nicht nur für den Verkehr, sondern auch für Schulen, Kindergärten und am Arbeitsplatz. Es müßte eine Auslese von Auffälligkeiten erfolgen, die

unter 100% des Normalen liegen. Solche systematischen Untersuchungen sollten ausgeführt werden von einer technischen Hilfskraft und ausschließlich der Erfassung von Fehlern dienen, die sonst nicht erfaßt werden. Eine ärztliche Aufsicht soll gewährleistet sein. Die Sektion ist nicht dagegen, daß ein Reihentestgerät vom Typ Orthorater von jedweder nichtmedizinischen Hilfskraft bedient wird. Jedenfalls ist es unbedingt notwendig, daß jeder so aufgespürte Sehmangel Gegenstand einer spezialärztlichen Untersuchung wird. Die Reihenuntersuchung von Kindern sollte organisatorisch so abgewickelt werden, wie das bei den Verkehrstauglichkeitsuntersuchungen der Fall ist. Auffällige, die unter 100% des Normalen liegen, sollen solchen Augenärzten zugeführt werden, die von ihrer speziellen Vorbildung her und apparativ in der Lage sind, die Untersuchungen durchzuführen und die sich bereit erklärt haben, diese Kinder zu untersuchen“.

Die komplette Erfassung eines Kollektivs bestimmter Altersgrenzen erscheint nicht durchführbar, weil hierzu sowohl die gesetzgeberischen als auch die personellen und apparativen Voraussetzungen fehlen.

Die generelle Untersuchung sämtlicher Kinder von einem bestimmten Lebensalter an durch einen Facharzt ist eine Vorsorgeuntersuchung, sie wäre als solche keine Leistung der reichsgesetzlichen Krankenkassen und würde daher bei der Bevölkerung auf wenig Gegenliebe stoßen.

Die Gesundheitsämter oder ähnliche Institutionen sind weder personell noch apparativ noch von den speziell erforderlichen Kenntnissen her in der Lage, diese Untersuchungen durchzuführen.

Es muß also durch eine von groben Fehlern frei zu haltende Laientestmöglichkeit ähnlich wie bei den Führerscheinebegutachtungen gelingen, eine Auslese zu erfassen und diese dann gezielt der augenärztlichen Untersuchung zuzuführen.

Dieser sogenannte Laientest wäre durchzuführen gegebenenfalls durch Orthoptistinnen, durch sonstiges medizinisches Hilfspersonal oder durch intelligente Laien.

Erfaßt werden könnten von einer solchen Untersuchung alle Kinder, bei denen die Eltern etwelche Auffälligkeiten festgestellt haben, oder solche, bei denen in der Familienvorgeschichte Sehfehler bekannt sind.

Die Erfassung der Eltern sollte erfolgen durch einen sogenannten Elternbrief, in welchem leicht verständlich die Notwendigkeit der Früherfassung, die Gefahren ihrer Unterlassung und die Möglichkeiten und Aussichten der Frühbehandlung erläutert werden.

Dieser Elternbrief müßte Hinweise darauf enthalten, wohin sich die Eltern wenden sollen; es muß jedenfalls gewährleistet sein, daß nicht nur die überlasteten Kliniken, sondern auch der freipraktizierende Augenarzt in die Aktion eingeschaltet wird. Gegebenenfalls müßte den betreffenden Elternbriefen eine Aufstellung über diejenigen Augenärzte beigefügt werden, die sich bereit erklären bei der Aktion mitzumachen, die über eine spezielle Vorbildung auf diesem Gebiet verfügen und auch die nötige apparative Voraussetzung mitbringen.

Wir wollen hier keineswegs den Wert der Schuluntersuchungen bestreiten; sie kommen für unsere Fälle aber zu spät. Für die Entdeckung erst im Schulalter entwickelter Störungen und als Nachlese behält sie jedoch ihren Wert. Wir bitten aber inständig, künftig von der Verwendung von Papptafeln als Sehproben abzusehen; diese Papptafeln sind einem schnellen Alterungsprozeß unterworfen und erfüllen schon nach kurzer Zeit nicht mehr die an sie zu stellenden Anforderungen, ganz abgesehen davon, daß die Entfernung, in der die jeweiligen Optotypen gelesen werden müßten, in den meisten Fällen nicht exakt beachtet, sondern manipuliert wird. Auf diese Weise rutschen dann Sehfehler noch durch, die im gleichen Zeitpunkt bereits behandlungsbedürftig wären.

Wir haben seit Jahren mit der Industrie Verhandlungen darüber geführt, ob es nicht möglich ist, eines der zahlreichen auf dem Markt befindlichen Testgeräte für Erwachsenenreihenuntersuchungen so zu modifizieren, daß es auch für die Untersuchungen von Kindern geeignet ist. Die Firma Rodenstock hat sich nun bereit erklärt, ein Testgerät speziell für Reihenuntersuchungen am Kinde herauszugeben. Es ist der Rodatest Junior, von dem Sie in der Ausstellung ein Exemplar sehen können.

Das Gerät arbeitet nach dem Prinzip des R 3-Gerätes, mit welchem die Fahrtauglichkeitstests durchgeführt werden.

Mit dem gezeigten Rodatest-Junior läßt sich auch im Bereich der Kindererfassung ein Laientest durchführen. Eine geplante konstruktive Erweiterung des Gerätes würde den Rahmen eines Laientestes sprengen und den Umfang einer echten Untersuchung ermöglichen, die dann allerdings nicht mehr in Laienhand verbleiben dürfte.

Wir Augenärzte haben seit einigen Jahren besonders in Bayern reichliche Erfahrungen mit dem Wert solcher Reihentests, die von Laien durchgeführt werden und die sozusagen eine Grobauslese darstellen: bei den Führerscheinbewerbern wird bekanntlich seit 1. 1. 1963 in Bayern obligatorisch der Sehtest verlangt; dieser ermöglicht dem amtlichen Sachverständigen eine Vorauslese vor Zulassung zur praktischen Fahrprüfung dergestalt, daß die Bewerber **mit bedenklichen Mängeln** vor Zulassung zur praktischen Fahrprüfung erst ein augenärztliches Fahrtauglichkeitsgutachten beibringen müssen. **Die Bewerber mit unbedenklichen Mängeln** werden zur praktischen Fahrprüfung zwar zugelassen, erhalten aber auch nach deren Bestehen den Führerschein wiederum erst dann ausgehändigt, wenn sie ein augenärztliches Fahrtauglichkeitsgutachten vorlegen. Es hat sich gezeigt, daß die Zahl der Anhaltefälle zwischen 10 und 11% ziemlich konstant bleibt, wie aus den Untersuchungen des Technischen Überwachungsvereins Bayern hervorgeht. Auch in diesen Fällen wird dem Fahrerlaubnisbewerber eine Liste von Augenärzten vorgelegt, die sich zur Durchführung dieser Fahrtauglichkeitsbegutachtung bereit erklärt haben.

Der Berufsverband selbst hat die Möglichkeiten der Führerscheinbegutachtung an das Vorliegen gewisser apparativer Voraussetzungen geknüpft. Dieses Verfahren ist ohne weiteres auf die Kindertests übertragbar.

Wenn die ersten Maßnahmen des Augenarztes zu einer Beseitigung aller krankhaften Zustände nicht bis zum 5. Lebensjahr zum Ziele gekommen sind, dann wird die weitere Behandlung in der Pleoptik-Orthoptik-Abteilung durchzuführen sein. Dort handelt es sich um eine aktive Schulungsbehandlung, die selbstverständlich eine gewisse körperliche und geistige Reife sowie auch eine Mitarbeit der betreffenden Kinder voraussetzt; durchgeführt wird die Arbeit – wenn nicht vom Augenarzt selbst – so von einer von der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft diplomierten Orthoptistin; leider stellt dieser Beruf gegenwärtig in Deutschland noch eine erhebliche Mangelware dar. Unsere Bemühungen gehen dahin, die Zahl der Ausbildungsstellen für Orthoptistinnen – bisher gibt es hierfür nur drei Kliniken in Deutschland – zu erhöhen. Bevor wir die Kinder in die Sehschulbehandlung übernehmen – ich wollte ja eigentlich sagen Pleoptik-Orthoptik-Abteilung –, händigen wir den Eltern auch einen sogenannten Elternbrief aus, der von meinem Arbeitskreis herausgegeben wird, damit von allem Anfang an völlig klargestellt wird, was wir von den Kindern und was die Kinder von uns erwarten können. Die Schulungsbehandlung ist langwierig, zeitraubend und bedarf der Mitarbeit des Kindes ebenso sehr wie der verständnisvollen Haltung der Angehörigen. Man muß dabei häufig verschiedene Tabus beseitigen: die Brille wird als Makel empfunden, die Schielkapsel regt fortwährend bekannte und unbekannte Leute zum Fragen an; die Häufigkeit der notwendigen Schulungsbehandlungen ist lästig, die schließlich notwendige Operation wird trotz vorheriger Aufklärung häufig mit überraschtem Erstaunen zur Kenntnis genommen, und was dergleichen mehr ist. Die größten Schwierigkeiten macht das Tragen der Kapsel, wenn diese nicht richtig angepaßt ist. Sie drückt dann und wird selbstverständlich ebenso ungern getragen wie ein drückender Schuh.

Ein Wort noch zu den Brillenfassungen der Kinder: hier liegt noch sehr viel im argen, weil eine Kinderbrille nicht einfach eine verkleinerte Erwachsenenbrille ist. Die kindliche Nasenwurzel ist schmalere, die Ohrenansätze liegen (relativ) weiter unten. Beide Faktoren bedürfen der Berücksichtigung durch entsprechende Stegbreiten und abgewinkelte Bügelabgänge (Inklination). Natürlich muß auch die Glaszentrierung beachtet werden!

Die Pleoptik-Orthoptik soll – so jedenfalls wäre es optimal – vor der Einschulung abgeschlossen sein, so daß die Kinder zwar mit Brille, aber funktionell völlig einwandfreiem Binokularsehen den vermehrten schulischen Anforderungen an das Sehorgan gewachsen sind.

Die Kosten der apparativen Ausrüstung einer Pleoptik-Orthoptik-Abteilung repräsentieren einen Anschaffungspreis von etwa DM 25 000 bis DM 40 000. Und wenn wir schon von Kosten reden: man muß sich häufig mit dem Argument auseinandersetzen, die Behandlung sei langwierig und daher kostspielig. Das wird von uns nicht bestritten. Aber wenn Sie vergleichsweise die diagnostischen und therapeutischen Kosten einer Lungentuberkulose oder eines Karzinoms in Rechnung stellen, so liegt hier offensichtlich ein recht einseitiges Denken vor: besonders das Karzinom erfaßt bekanntlich in seiner Mehrzahl Menschen gegen Ende ihres Erwerbslebens; es macht wegen der Notwendigkeit längerer stationärer Behandlung und wegen seiner Dauer über-

haupt ungleich höhere Kosten als unsere gesamte Schieltherapie jemals zu erreichen imstande ist. Man muß schließlich auch noch ganz besonders hoch in Rechnung stellen, daß es sich bei unseren Patienten ja bekanntlich um Kinder handelt, denen das gesamte Erwerbsleben noch bevorsteht und die im Falle der Nichtbehandlung auf einem Auge praktisch blind, damit allen Gefahren frühzeitiger Invalidität ausgesetzt und obendrein für zahlreiche qualifizierte Berufe heutzutage nicht mehr geeignet sind. Ich möchte nicht mißverstanden werden: jedem Karzinompatienten die notwendige Therapie; aber auch jedem Schielkind die seine.

Es ergeben sich mithin folgende **Forderungen**:

1. Aufklärung der Öffentlichkeit, Eltern, Kinderärzte, Kindergärtnerinnen
2. Reihentests zur Grobauslese
 - a) bei Kleinkindern **kollektiv** oder
 - b) bei Auffälligen oder Verdächtigen vor der Einschulung **selektiv**
3. Konzentrierung der Schuluntersuchungen auf das 1. Schuljahr
4. Zuführung der Ausgelesenen zur gezielten Untersuchung beim Augenarzt
5. Klärung der Kostenfrage
6. Schaffung von gezielten Überweisungsmöglichkeiten von Augenarzt zu Augenarzt (da sich nicht jeder Augenarzt mit dem Gesamtproblem befaßt)
7. Anhebung der Gebührensätze
8. Schaffung von zusätzlichen Ausbildungsstätten für Orthoptistinnen
9. Herstellung von geeigneten Brillenfassungen für Kinder

Diskussion

1. Welchen Weg nehmen die zu spät, also nach dem 5. oder 6. Lebensjahr, erfaßten Kinder?
2. Worin besteht der Sinn der Frühauslese, wenn die dadurch erfaßten Kinder dann doch nicht der sinngemäßen Behandlung zugeführt werden können?
3. Ist es möglich, die Merkblätter zur Früherkennung und Frühbehandlung des Strabismus und der Amblyopie allen Medizinalbeamten zugänglich zu machen?
4. Welchen Sinn hat der Rodatest-Junior für die Schuluntersuchungen?
5. Ein Mangel des Rodatest-Junior ist, daß mit ihm keine Sehschärfe über 1,0 und kein Binokularsehen prüfbar sind.
6. Welchen Wert hat die Nordmark-Tafel mit den Kinderbildern für die Visusprüfung?

Schlußwort Dr. Freigang:

- ad 1. Die nach dem 5./6. Lebensjahr erfaßten Kinder werden im günstigsten Fall einer aktiven pleoptisch-orthoptischen Behandlung in einer „Seh-schule“ zugeführt; von diesen Spezialabteilungen gibt es leider in der Bundesrepublik noch viel zu wenig.

- ad 2. Die Frage ist berechtigt, die unbefriedigende Weiterbehandlung von rechtzeitig erfaßten Kindern hat verschiedene Gründe, zu denen einmal das relativ neue Wissensgebiet, zum zweiten der Mangel an Pleoptik-Orthoptik-Abteilungen und drittens die auch in Fachkreisen noch weit verwurzelte traditionelle Behandlung (mit Operation im Adoleszentenalter) gehören. Hier hat die innerärztliche Öffentlichkeitsarbeit einzusetzen.
- ad 3. Die Merkblätter wurden uns von einem Werk der pharmazeutischen Industrie kostenlos gedruckt. Ob eine Neuauflage möglich ist, muß geprüft werden.
- ad 4. Der Rodatest-Junior hat für die Schuluntersuchungen durchaus seinen Sinn, weil mit ihm mindestens die Sehschärfe des Einzelauges prüfbar und eine Groborientierung über das Binokularsehen möglich sind.
- ad 5. Daß mit dem Rodatest-Junior Sehschärfen über 1,0 nicht erfaßt werden, ist nicht tragisch: diese interessieren ja auch nicht! Im übrigen ist das Binokularsehen sehr wohl prüfbar, weil bekanntlich bei einer Störung des Binokularsehens eine Zeile von den drei sichtbaren Testreihen nicht erkannt werden kann. Die Situation ist bekannt von den Reihentests am R₃-Gerät für Fahrerlaubnisbewerber.
- ad 6. Der Wert der Nordmark-Tafel ist mehr symbolischer Natur, weil auch sie dem Alterungsprozeß unterliegt und dann keine vergleichbaren oder reproduzierbaren Ergebnisse mehr ermöglicht.

Anschrift des Verfassers:

Dr. med. Manfred Freigang, 8500 Nürnberg, Josephsplatz 20

Organisatorische Probleme der Früherfassung

von K. Schildwächter

Meine Damen und Herren!

Die Beschäftigung mit dem Problem des Strabismus und der Amblyopie führt frühzeitig zu der Erkenntnis, daß die von diesen Leiden betroffenen Kinder gelegentlich der Untersuchung durch die Schulärzte nur noch zum geringen Teil rechtzeitig erfaßt werden konnten.

Die Lösung des Problems ist daher nach unserer Auffassung nur in enger Zusammenarbeit mit den entsprechenden Fachärzten denkbar. Ich bin deshalb Herrn Professor Cüppers besonders zu Dank verpflichtet, daß er es nicht bei der ursprünglichen Studie mit fast ausschließlich wissenschaftlicher Zielsetzung belassen hat, sondern daß er bereitwillig auf unsere Überlegungen eingegangen ist und mit die Voraussetzungen für eine Partnerschaft zwischen den Ärzten der freien Praxis und dem öffentlichen Gesundheitsdienst geschaffen hat. In dieser Partnerschaft sehen wir eine moderne Lösung der gestellten Aufgabe, da an sich eine solche Methode für uns in Hessen nicht neu ist. Sie entspricht außerdem dem ausdrücklichen Wunsch von Staatsminister Hemsath, der einer solchen Zusammenarbeit stets den Vorrang zu geben wünscht. Sie entspricht aber auch den bisherigen Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit Landesärztekammer und weiteren Standesorganisationen bei der gemeinsamen Durchführung ähnlicher Aufgaben.

Wenn es im Interesse des angestrebten Zieles zu einer echten Partnerschaft kommen soll, so ist hierfür nach meiner Meinung eine ganz wesentliche Voraussetzung, daß jeder Partner in seinem Bereich weitgehend selbständig und in eigener Verantwortung tätig sein kann. Dazu müssen aber der Standort eines jeden Partners und darüber hinaus die Grenzen des eigenen Tätigkeitsbereiches deutlich zu erkennen sein. Nachdem nun schon seit einigen Jahren Begriffe, wie Sozialhygiene, Sozialmedizin, Gesundheitsfürsorge und präventive Medizin nicht nur in der einschlägigen Literatur, sondern auch in politischen und standespolitischen Veranstaltungen zunehmend diskutiert werden, und zwar aus den unterschiedlichsten Blickwinkeln heraus, konnte es kaum ausbleiben, daß inzwischen öfter eine Art babylonische Sprachverwirrung zu an sich vermeidbaren Mißverständnissen geführt hat. Befürchten Sie bitte nicht, daß ich hier irgendwelche Prinzipien in den Vordergrund stellen will, mehr als es ihnen gebührt. Die von mir soeben genannten Begriffe verlieren in der Praxis sogleich ihre Bedeutung, wenn ein jeder weiß, was damit gemeint

ist. Aber werden sie dagegen am unrechten Ort und zu unrechter Zeit angewandt, kann sich ein gefährlicher Zündstoff anhäufen, der jeglichen Erfolg in Frage stellt. Das haben wir leider in der Vergangenheit wiederholt erfahren müssen. Wenn es zu dieser von mir und von Herrn Professor Cüppers angestrebten Partnerschaft kommen soll, bin ich der Meinung, daß alle diese Voraussetzungen vorher zu schaffen sind. Gestatten Sie mir daher, daß ich Ihnen zunächst – vor den eigentlichen praktischen Maßnahmen – die Voraussetzungen nenne, unter denen der öffentliche Gesundheitsdienst sich überhaupt an einem solchen Gesundheitsvorsorgeprogramm beteiligen kann. Ich möchte das vor allem deshalb tun, weil einmal bei einem solchen Programm auf der Ebene des gesamten Landes eher gewisse Grundsätze eine Rolle spielen, als das bei kleineren regionalen Aktionen der Fall ist. Zum anderen sind Untersuchungen mit ähnlicher Zielsetzung bereits seit einiger Zeit in der Ostschweiz bekannt. Meines Erachtens unter anderen Voraussetzungen als für uns gelten. Ich hatte gehofft, daß vielleicht in Anwesenheit von Herrn Professor Bangerter hier eine gewisse Diskussion zustande hätte kommen können und ich weiß nicht, inwieweit das noch gehen wird. Ich will Sie auch nicht mit den vielfältigen Aufgaben eines Gesundheitsamtes behelligen. Ich kann mich hier völlig auf den Bereich beschränken, von dem die Maßnahmen ausgehen werden und die mit dem Begriff der Sozialhygiene bezeichnet sind. Wenn der öffentliche Gesundheitsdienst sich also der Früherfassung von Störungen der optischen Funktionen annehmen wird, dann entsprechend der Bedeutung des Wortes Hygiene unter dem Gesichtspunkt der Erhaltung der Gesundheit und der Abwehr entsprechender schädlicher Einflüsse. Die Abwehr schädlicher Einflüsse bezieht sich hier aber nicht auf das einzelne Individuum, sondern nur auf ganze Bevölkerungsgruppen und deren körperliches, seelisches und soziales Wohlbefinden entsprechend der Definition der Weltgesundheitsorganisation. Die Maßnahmen können im einzelnen darin bestehen, daß die schädlichen Einflüsse entweder aus der menschlichen Umwelt entfernt werden oder, daß durch eine entsprechende Unterrichtung die betroffene Bevölkerungsgruppe auf eventuell vermeidbare Einflüsse aufmerksam gemacht und durch eine angepaßte Verhaltensweise dazu gebracht werden kann sich selbst zu schützen. Es wird hierfür dann weiter notwendig sein, durch Erhebungen oder Untersuchungen epidemiologisch den Kreis der betroffenen Personen abzugrenzen, damit sowohl bei der Aufklärung als auch bei einer eventuell notwendigen gesundheitlichen Überwachung gewisse Schwerpunkte gesetzt werden können. Sicherlich wird dabei auch das einzelne Individuum angesprochen werden müssen, aber nur insoweit, als es sich um die sozialen Wechselbeziehungen zwischen ihm und der ganzen Bevölkerung handelt. Hier liegt die Grenze des Bereiches, der primär den Aufgaben des öffentlichen Gesundheitsdienstes zu stellen ist. Schon die weitergehende diagnostische Untersuchung des Einzelnen, als Grundlage von Maßnahmen, die nur auf den Betroffenen beschränkt sind, gehören eindeutig zu den Aufgaben des behandelnden Arztes, der dann auch die Therapie in eigener Verantwortung übernimmt. Sicherlich kann es vorkommen, daß aus Gründen der örtlichen Verhältnisse oder der Zweckmäßigkeit seitens des öffentlichen Gesundheitsdienstes gele-

gentlich weitergehende diagnostische Untersuchungen angestellt werden, die nicht epidemiologischen Überlegungen dienen, sondern zur Vorbereitung einer individuellen Therapie gehören. In diesen Fällen bedarf es aber einer vorherigen Abstimmung zwischen den beiden Partnern. Es kommt immer der Zeitpunkt, wo der Arzt des öffentlichen Gesundheitsdienstes die Betreuung des Einzelnen nicht weiter verfolgen kann und den Patienten an seinen Kollegen in der freien Praxis abgeben muß. Je häufiger der Zeitpunkt dieser Übergabe in die Hände des behandelnden Arztes wechselt, je unklarer die erwählten Grenzen der einzelnen Aufgabenbereiche werden, um so mehr wachsen die Mißverständnisse, nicht nur zum Nachteil des Patienten, sondern auch zum Nachteil der ärztlichen Partner selbst. Ich bin daher der Meinung, daß der öffentliche Gesundheitsdienst nicht ohne Not die Grenzen der Untersuchungen aus epidemiologischen Gründen überschreiten sollte. Er wird dazu um so weniger Veranlassung haben, als sein Partner qualifiziert und mit dem erforderlichen Rüstzeug an diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten versehen ist.

Damit möchte ich überleiten zu den praktischen Schritten, die nach unserer Ansicht geeignet sind, die hier in Frage kommenden Sehstörungen rechtzeitig zu erfassen und der geeigneten fachärztlichen Frühbehandlung zuzuführen. Mit einem nur einmal geweckten Interesse, einer nur vorübergehenden Unruhe oder Unsicherheit in der Bevölkerung wird dieses Ziel nicht zu erreichen sein. Wenn es z. B. für eine wirkungsvolle Schutzimpfung ausreicht, daß zu einer bestimmten Zeit möglichst alle Personen an der Impfung teilgenommen haben und die Aktion damit ihre Aktualität schon fast wieder verloren hat, wird der Erfolg der Frühbehandlung von Störungen der optischen Funktionen außer von dem Zeitpunkt der Erfassung, auch von der Konsequenz der Behandlung und damit weitgehend von der Mitarbeit der betroffenen Kinder bzw. dem Verständnis ihrer Eltern abhängig sein. Der Schwerpunkt wird daher zunächst in einer möglichst breitangelegten Aufklärungsaktion liegen müssen. Ziel dieser Aufklärungsaktion ist, das Wesen der hier angesprochenen Sehstörungen der Bevölkerung nahezubringen. Es wird dabei notwendig sein, etwas auszusagen über die Bedeutung dieser Sehstörungen für das Leistungsvermögen des Kindes und auch seine spätere Berufsausbildung. Weiterhin gehören hierher die Gründe, warum diese Störungen so leicht von Laien übersehen werden können. So daß sich hieraus das Ziel der ganzen Aktion ergibt, auf das selbstverständlich eingegangen werden muß, daß nämlich nur die frühzeitige Untersuchung bei dem hierfür geeigneten Facharzt die besten Voraussetzungen für eine erfolgreiche Behandlung und damit die Verhütung der drohenden Leistungseinschränkung des Kindes bietet. Wir haben für diese Aufklärungsaktion im einzelnen schon die verschiedensten Dinge vorbereitet. So ist im Anfang eine Broschüre zu nennen, die das Thema oder die Überschrift haben wird „Tips für junge Eltern“. Es ist nicht eine Broschüre, die alleine im Raume steht, sondern sie ist die Fortsetzung einer früheren Broschüre, die sich in erster Linie an die schwangeren Frauen wandte und auf die Schwangerschaftsstörungen und auf eine vernünftige Schwangerschaftsführung einging. Sie hieß „Wenn Sie ein

Baby erwarten“ und hat nicht nur in Hessen, sondern auch in einigen anderen Ländern Verbreitung gefunden. Diese zweite Broschüre „Tips für junge Eltern“ wird also nach unseren Vorstellungen der jungen Mütter bereits in der Wochenbettperiode überreicht werden. Diese Broschüre wird auch wahrscheinlich etwas auf die normale Pflege und auf die normale Ernährung eines Säuglings eingehen. Aber das steht nicht im Vordergrund, denn hierfür gibt es eine Reihe anderer Publikationen. Vielmehr ist das Schwergewicht in dieser Broschüre gelegt auf die normale körperliche und geistige Entwicklung des Kindes. Und in diesem Zusammenhang sollen die jungen Eltern aufmerksam gemacht werden auf die Bedeutung einer normalen Entwicklung des Sehvermögens. Sie sollen einige Hinweise erhalten, wie sie ihr Kind selbst mit einfachsten Methoden beobachten können und sie sollen vor allen Dingen dazu gebracht werden, rechtzeitig sich den fachärztlichen Rat zu holen. Diese Broschüre wird wahrscheinlich schon im nächsten Frühjahr vorhanden sein und dann in größter Auflage allen jungen Müttern überreicht werden können. Darüber hinaus sind wir dabei, in Anlehnung an frühere Merkblätter auch eines zu entwickeln für Eltern, deren Kinder noch die Mütterberatung besuchen oder Eltern, deren Kinder im Kindergarten sind bzw. auch zur Ausgabe in der Schule selbst. Entsprechend diesen Stufen wird dieses Merkblatt auch in seinem Inhalt abgestuft sein und gleichfalls auf die Bedeutung einer normalen ausreichenden Sehfunktion für die Leistungsfähigkeit des Kindes hinweisen. Nach Möglichkeit sollen auch darin einige praktische Hinweise enthalten sein, wie die Eltern sich selbst um ein gutes Sehvermögen ihrer Kinder kümmern können und schließlich wird auch dieses Merkblatt in der Aufforderung gipfeln, jeweils rechtzeitig den Facharzt zu Rate zu ziehen. Gegebenenfalls, wenn wir damit auf eine entsprechende Resonanz stoßen, ist auch daran gedacht, ein solches Merkblatt zu entwickeln, das vielleicht in dem Sprechzimmer eines jeden niedergelassenen Arztes ausgelegt werden kann, denn uns liegt daran, möglichst alle Bevölkerungskreise mit diesem Programm zu erfassen. Es haben sich bereits im jetzigen Stadium unserer ersten vorbereitenden Überlegungen die Presse, der Rundfunk und auch das Fernsehen an uns gewandt und sie warten eigentlich nur darauf, daß wir mit dieser Aktion beginnen, so daß wir also auch von dieser Seite sicherlich eine nicht zu unterschätzende Starthilfe erwarten können. Ich möchte aber ausdrücklich betonen, daß vor allen Dingen bei Rundfunk und Fernsehen es sich nur um eine Starthilfe handeln kann. Man ist beim Fernsehen allenfalls bereit, in einem anderen Programm vielleicht nach einem halben Jahr diesen Film zu wiederholen, darüber hinaus die Kontinuität des Interesses zu erhalten muß man auf eigene Gedanken kommen. Einer dieser Gedanken, den wir vorläufig allerdings noch prüfen und von dem ich noch nicht sagen kann, daß er schon in unmittelbar greifbare Nähe gerückt ist, ist eine Aktion, die mit „Peter Pelikan“ bezeichnet wird und vielleicht einigen unter Ihnen bekannt ist. Sie wird in allen Großstädten, hauptsächlich in Berlin, in Hamburg, aber auch im Lande Bayern schon praktiziert. Wir wollen sehen, daß wir sie auch in Hessen übernehmen können. Diese Aktion ist allerdings auch mit einigen finanziellen Opfern verbunden und besteht darin, daß allen Eltern anlässlich der Geburt ihres ersten Kindes

ein Brief ins Haus geschickt wird, der sich abgesehen von allgemeiner Pflege und Ernährungshinweisen auch besonders mit Erziehungsfragen – der Brief kommt in erster Linie aus dem pädagogisch-psychologischen Sektor –, Fragen der normalen Entwicklung und des normalen Gedeihens des Kindes befaßt. Während des ersten Lebensjahres folgen in zweimonatigen Abständen weitere Briefe. Die Abstände werden dann während der späteren Lebensjahre immer etwas größer und die Serie wird fortgesetzt bis etwa zum sechsten Lebensjahr. Das ist ein sehr geeignetes Vehikel, wie sich schon an verschiedenen Stellen herausgestellt hat, um irgendwelche anderen Hinweise in rein gesundheitlichen Aspekten hier mit einzustreuen, denn es wird Ihnen ja zu Hause ähnlich ergehen, wenn Sie irgendein Merkblatt oder eine Drucksache ins Haus bekommen. Ob Sie jede Drucksache lesen, ich möchte dies in Frage stellen, ich mache es ganz bestimmt nicht und den meisten Eltern wird es ähnlich ergehen. Wenn Sie hier aber schon einen Brief bekommen, von dessen Bedeutung Sie überzeugt sind, dann kann man auch erwarten, daß Sie die Beilagen mit einem doch etwas größeren Interesse aufnehmen, als das sonst wohl der Fall wäre. Wir haben auch noch eine andere Aktion im Sinn, die zur Zeit vorbereitet wird, bei der wir uns nicht nur auf die Aufklärung in dem geschilderten Rahmen beschränken, sondern in der wir das doch echt bestehende Vakuum in der ärztlichen Betreuung des Kindes zwischen der Wochenbettperiode und den späteren Kindergartenjahren bzw. der Schulzeit ausfüllen wollen. Es ist Ihnen ja allen bekannt und es ist ja auch eben der Gegenstand dieses Referates hier, daß diese Zwischenzeit, gerade die Zeit zwischen dem zweiten und vierten Lebensjahr, für sehr viele Gesundheitsstörungen von allergrößter Bedeutung ist. Wir wollen versuchen, ein einfaches Untersuchungsschema zu entwickeln, das die Eltern während des ersten Lebenshalbjahres und dann noch einmal während des zweiten Lebensjahres veranlaßt, einen Arzt aufzusuchen, von dem im Sinne eines Chec-Systems eine Art Ausleseuntersuchung vorgenommen wird, die aber auch dem Zwecke dient, alle schon zu diesem Zeitraum erkennbaren Gesundheitsstörungen, insbesondere eben auch Störungen in der Entwicklung des Sehvermögens und des Hörens und Sprechens, frühzeitig zu entdecken, abgesehen davon, daß auch seelische Entwicklungsstörungen mit erfaßt werden sollen. Wollte man sich jedoch mit diesen Aufklärungsmaßnahmen begnügen, so hieße das, trotz intensivster Streuung auf nur halbem Wege stehen bleiben. Mit diesen Broschüren, diesen Merkblättern usw. kann man zumindest im Anfangsstadium der Aktion nur ein Interesse wecken, nur eine Unruhe schüren, ohne sicher sein zu dürfen, daß sich das geweckte Interesse auch in die gewünschten Bahnen bewegt. Vielmehr wird die Bevölkerung zunächst bei ihr vertrauten Personen nach zusätzlichen Informationen fragen. Es ist deshalb notwendig, daß die schon von ihrem Beruf her besonders geeigneten Gruppen rechtzeitig über diese Information verfügen. Es müssen also über das Maß der allgemeinen Aufklärung hinaus den Ärzten, den Gemeindefachkräften und den Hebammen und Lehrern entsprechend ihrer beruflichen Vorbildung zusätzliche Informationen gegeben werden. Denn wie leicht kann ein unbedachtes Wort aus einer dieser Gruppen wochenlang Vorarbeiten zerschlagen. So

wird schon an dieser Stelle sich die bereits mehrfach erwähnte Partnerschaft zu bewähren haben, denn den Gemeindeschwestern, den Hebammen und zum Teil auch den Lehrern kann diese zusätzliche Information seitens des öffentlichen Gesundheitsdienstes gegeben werden. Hierzu gibt es Lehrerfortbildungsveranstaltungen, Dienstversammlungen für Hebammen und Gemeindeschwestern. Die Fortbildung der Ärzteschaft aber wird jedoch ohne die Mitwirkung der ärztlichen Standesorganisationen und damit auch Ihres Berufsverbandes nicht möglich sein. Die Aufgaben des öffentlichen Gesundheitsdienstes wären aber im Sinn der Partnerschaft nur unvollkommen gelöst, wollte man sich nicht wenigstens ebenfalls um die Feststellung des betroffenen Personenkreises bemühen. Das Ziel dieser Feststellungen könnte in zwei Richtungen liegen. Zunächst wäre mit einer Art Ausleseverfahren, das Prof. Cüppers auf Grund dieser Überlegungen entwickelt hat, die Feststellung möglich, inwieweit der betroffene Personenkreis bereits tatsächlich erfaßt worden ist. Bei diesem Ausleseverfahren würde es sich lediglich um solche Untersuchungsmethoden handeln, die zu der nur epidemiologisch interessanten Aussage berechtigen, ob ein auffälliger Befund vorliegt oder nicht. Die exakte Diagnose bliebe auch danach der fachärztlichen Nachuntersuchung vorbehalten. Ein solches Ausleseverfahren wird man anfangs aus organisatorischen Gründen mit dem Zeitpunkt der Einschulungsuntersuchung verbinden. Also an sich für die hier angestrebte Frühbehandlung zu spät. Doch in dem Maße, wie es gelingen wird, diese Untersuchungen auf die Kindergärten auszudehnen, ergibt sich die Möglichkeit einer zunehmenden Entlastung der fachärztlichen Praxis von Routineuntersuchungen. Je nach den mit dieser Methode gewonnenen Erfahrungen könnte vielleicht erreicht werden, daß nur Kinder mit tatsächlich relevanten Befunden in die fachärztliche Sprechstunde kommen. Mit der möglichst vollständigen Zuführung des betroffenen Personenkreises in die fachärztliche Behandlung wären die primären Aufgaben des Öffentlichen Gesundheitsdienstes zunächst erfüllt. Wichtig ist nun, daß eine genügende Zahl von interessierten Fachärzten bereitsteht, die Behandlung danach zu übernehmen. Der Öffentliche Gesundheitsdienst könnte sich die geschilderten Vorarbeiten nicht leisten, wenn er in diesem Stadium auf ein Vakuum stieße. Das würde jede Gesundheitsvorsorge auf Jahre hinaus gefährden. Doch glaube ich der bisherigen Reaktion Ihres Berufsverbandes entnehmen zu können, daß solche Befürchtungen überflüssig sind. Ob im Anschluß an die fachärztliche Behandlung eventuell noch einmal dem Facharzt, gegebenenfalls bei einer notwendigen Nachuntersuchung im Sinne der nachgehenden Fürsorge, eine gewisse Unterstützung seiner therapeutischen Bemühungen gegeben werden kann, wird von den inzwischen gesammelten Erfahrungen abhängen. Sie sehen, daß die Aufklärung über allem steht, daß die Aufklärung zumindest bei den Aufgaben des Öffentlichen Gesundheitsdienstes das A und O ist und entsprechend auch aufgebaut werden muß. Die Aufklärung muß etwas sagen über das Wesen der Erkrankungen und über das Ziel der Aktion. Die einzig wesentliche Tendenz dieser Aufklärung zielt dahin, die Bevölkerung möglichst vollständig dem Augenfacharzt zuzuführen. Daneben wird aber noch eine spezielle Information notwendig sein. Hierfür dienen aus Gründen, die ich

eben schon nannte, insbesondere die Berufsgruppen, die an sich schon hierfür in Frage kommen: die praktischen Ärzte, die Gemeindeschwestern und Schwestern allgemein, Lehrer und Hebammen; Hebammen deshalb, weil diese Gruppe zur Zeit etwas in einer Umstellung begriffen ist und mehr und mehr in sozialhygienische Aufgaben hineingezogen wird. Vielleicht gelingt es, wenn einmal diese Informationen weit genug ausgebaut sind, schon durch diese Hilfe der praktischen Ärzte, Gemeindeschwestern und Lehrer eine gewisse Auslese treffen zu lassen, daß nicht jedermann, auch derjenige mit dem unauffälligsten Befund, gleich zum Augenarzt geht, sondern daß hier tatsächlich die wesentlichen Befunde der augenfachärztlichen Untersuchung vorbehalten sind. Die Ausleseuntersuchung, von der ich sprach und die freundlicherweise Herr Prof. Cüppers hier vorbereitet hat, wird sich zunächst nur auf organisierte Gruppen beschränken müssen, und zwar wird man von hinten her aufbauen, zunächst anlässlich der Einschulungsuntersuchung, das sind also die Kinder etwa im sechsten Lebensjahr, und dann nachher zurückgehen auf den Kindergarten, vielleicht in irgendeiner Weise auch einmal auf die Mütterberatung. Eine solche Ausleseuntersuchung wäre unseres Erachtens eine echte Erleichterung für Sie, denn es könnte hier differenziert werden zwischen Kindern mit unauffälligen Befunden oder gar keinen auffälligen Befunden, und solchen, die für das gesteckte Ziel auffällig sind. Ich hoffe, ich habe Sie mit meinen Ausführungen nicht erschreckt und auch nicht mit diesen zwei dicken Pfeilen erschrecken können, daß die ganze Last dessen, was wir anzetteln wollen, auf Sie zukommt. Ich habe auch bewußt die etwas kritischen Stellen etwas breiter dargestellt, weil erfahrungsgemäß diese kritische Situation doch irgendwo einmal eine Bedeutung bekommt und – wenn man nicht vorher davon gesprochen hat – allgemeine Unklarheit darüber entsteht. Ich bin aber sicher, daß wir schon allein auf Grund unserer früheren Erfahrungen, die wir bei ähnlichen Aktionen der Zusammenarbeit mit der allgemeinen Ärzteschaft machen konnten, auch hier zu einer echten Partnerschaft kommen werden. Und in diesem Sinne freue ich mich auf die zukünftige Zusammenarbeit.

Anschrift des Verfassers:

ROMR Dr. med. Schildwächter, 6100 Wiesbaden, Adolphsallee 53 und 59

Das Amblyopie- und Strabismus-Symposion in Lüttich

Bericht von Günther Mackensen, Oberarzt der Klinik

Erscheint ausführlich in den Klinischen Monatsblättern für Augenheilkunde.

Die Untersuchung des Binokularsehens mit dem Höhenprisma

von Friedrich Mehlhose, Facharzt für Augenkrankheiten in Berlin

Albrecht von Graefe entdeckte nicht nur das klinische Phänomen der Konvergenzinsuffizienz und beschrieb es in allen Einzelheiten, sondern bahnte auch als erster instrumentell-diagnostische Wege zu ihr an. Einer dieser Wege bestand in der afusionalen Prüfung des Muskelgleichgewichtes mit Hilfe eines Höhenprismas, das auf Grund seiner Trennung der monokularen Seheindrücke zum Prototyp aller späteren Phoriemeßverfahren wurde. Wird ein solches Höhenprisma während beidäugiger Betrachtung eines Kärtchens, auf dem zwei Testzeichen (z. B. ein senkrecht stehender Pfeil und eine horizontale Gerade) in einem dem prismatischen Ablenkungswinkel entsprechenden Abstand senkrecht übereinander abgebildet sind, dem einen Auge vorgehalten, so superponiert sich ein Testzeichen dem anderen. Wenn beide Testzeichen verschieden gestaltet sind, ist gleichzeitig die Fusion aufgehoben. Sofern eine Heterophorie vorliegt, wird daher eine entsprechende Verschiebung der Testzeichen gegeneinander erfolgen und sich ablesen lassen. Außerdem werden das ortsfest fixierte und das auswandernde Testzeichen noch ein zweites mal oberhalb und unterhalb des Superpositionsbildes erscheinen. Bielschowsky hat die Doppelbilder dadurch zum Verschwinden gebracht, daß er die Testzeichen in rot und grün auf schwarzen Grund setzte und durch Farbfilter betrachten ließ.

Diese denkbar einfache, aber voll brauchbare Methode Albrecht von Graefes geriet im Vaterlande ihres Erfinders niemals ganz in Vergessenheit, wie aus der Tatsache zu schließen ist, daß auf der Basis des Höhenprismas im Laufe der Zeit verschiedene, zum Teil noch heute gängige Phorometer

entwickelt und daß Testkarten mit Horizontalskala und Pfeil immer neu aufgelegt wurden. Neuerdings wieder zu Ehren kam der Gleichgewichtsversuch im Rahmen der „Testproben zur Prüfung des Binokularsehens am Stereoskop“ (1963) durch Sachsenweger.

Den Amerikanern blieb es vorbehalten, das Trennprinzip des Höhenprismas auch für die Phoriemessung im freien Raum mit Phoropter und Projektor nutzbar zu machen. In den 21 Punkten ihres Refraktionsprogrammes nimmt es seit langem einen festen Platz ein. Man hatte den Vorzug des Verfahrens, das exakte Angaben des Prüflings durch Ablesen von Zahlenleisten gestattet, klar erkannt. Dabei blieb es bis jetzt.

Das Höhenprisma macht nun aber außer dem Gleichgewichtsversuch nahezu sämtliche anderen Tests des Binokularsehens möglich, die bei den heutigen technischen Ansprüchen gewünscht werden könnten (Simultansehen, Stereopsis, binokulares Sehgleichgewicht mit rot und grün usw.). Dazu ist erforderlich, die im Superpositionsbild bzw. zwischen den beiden auf gleicher Höhe liegenden Doppelbildern aufgehobene Fusion durch gleichgestaltete Rahmen oder Bilderanteile wieder einzuführen. Man wendet so im Grunde das altbewährte haploskopische Prinzip an, nur daß hier zum Unterschied von der üblichen horizontalen Anordnung der Halbbilder nebeneinander diese vertikal übereinander liegen und anstatt dreimal nebeneinander dem Prüfling dreimal genau übereinander erscheinen, das binokular gesehene Testbild in der Mitte und oberhalb und unterhalb desselben je ein Halbbild (monokular gesehen). Alle Untersuchungen lassen sich unter den gleichen Bedingungen für Weite und Nähe, mit natürlichem oder künstlichem Licht, im Auflicht oder Durchlicht, ohne Polarisierung oder Farbfilter, also unter geringem Aufwand anstellen.

Die überflüssigen Doppelbilder sind bei der Weitprüfung auf verschiedene Weise zu beseitigen, am besten durch Blenden. Sie müssen aber bleiben, wenn ein Stereotest mit einem Simultantest kombiniert werden soll. Die ganze diagnostische Vorrichtung besteht dann aus einem Höhenprisma und zwei Halbbildern mit Umrandung, z.B. schwarzen sterilisierenden Punkten, die sich inmitten von Landolt-Ringen auf einer hellen Wandfläche befinden und durch das in einer Leiste steckende Prisma betrachtet werden. Es ist zweckmäßig, das Höhenprisma fest zu montieren, da es sowohl bei willkürlichen Änderungen der Entfernung als auch bei Verkantungen die Fusion stören kann.

Die Möglichkeit, jede beliebige Testfigur, u.U. zur Ermittlung der Tiefenschärfe auch deren mehrere in Staffelform auf einem Bild, leicht herzustellen (z.B. Scherenschnitte aus Schwarzpapier), machen den erwähnten Simultan-Stereo-Test besonders für Sehschulen geeignet. Dabei darf, ebenso wie in der Sprechstunde, ein den räumlichen Verhältnissen angepaßter Untersuchungsabstand gewählt werden. Bei mittlerer Entfernung von 2 bis 3 Meter empfiehlt sich allerdings die Verteilung der prismatischen Wirkung auf beide Seiten.

Die Benutzung von zwei gleichstarken Höhenprismen und ihre stationäre Anordnung zusammen mit den Testbildern ist vorteilhaft hauptsächlich bei der Untersuchung des binokularen Nahsehens, da es sich hier um einen größeren Ablenkungswinkel handelt. Werden diese Vorbedingungen beachtet, erweist

sich das Prinzip als besonders nützlich. Vor allem ist auf diese Weise eine echte Nah-Haploskopie möglich.

Bei den bekannten und gebräuchlichen Stereoskopen entfallen bekanntlich Akkommodation und Konvergenz, weil die Halbbilder nebeneinander und zugleich im Brennpunkt von Konvexlinsen liegen. Diese Anordnung bewirkt eine Art des Binokularsehens, welche den Naheinstellungsmechanismus des Doppelauges nicht beansprucht und somit dem natürlichen Blick in die Ferne entspricht, andererseits als Fehlerquelle die Vorstellungs- bzw. Apparate-Konvergenz auslöst. Die selbstständige Prüfung und Übung des binokularen Nahsehens ist aber ebenso notwendig wie die des Weitsehens, da beide nicht immer gleichwertig sind. Hierfür wurde nun ein Nahstereoskop konstruiert, mit dem zwei übereinander angeordnete Halbbilder durch Planprismen in senkrechter Basislage betrachtet werden. Deren Ablenkungsgrad ist so berechnet, daß die Hauptsehstrahlen durch die Bildmitten verlaufen. Gleiche Halbbilder werden so bei intakter Binokularität mühelos fusioniert, querdissipate Bildteile plastisch empfunden. Das Entscheidende bei diesem Vorgang ist, daß die Konvergenzstellung der Augenachsen und bei Jugendlichen der Akkommodationsaufwand (Presbyope benutzen die Nahbrille) genau mit dem Abstand des Testbildes übereinstimmt wie bei normalem beidäugigen Nahsehen. Auch die Beanspruchung der Fusionsbreite, die bei den üblichen Linsen-Stereoskopen in der Horizontalen durch die individuelle Pupillendistanz bedingt ist, fällt in der Vertikalen bei exakter Berechnung des Abstandes der Halbbilder (untereinander und von den Linsen) sowie der Prismenstärke fort. Eine korrigierende, dem Akkommodationsimpuls u. U. nicht entsprechende Einstellung der Vergenz ist ebenfalls unnötig. Der instrumentelle Akt des binokular-diploischen Einfachsehens verläuft hier auch sensorisch nach denselben Gesetzen wie der des üblichen binokularen Einfachsehens im freien Nahraum.

Wenn die höhenprismatische Wirkung im Nahstereoskop je zur Hälfte auf beide Augen verteilt ist, erscheint für den Betrachter das Fusionsbild in der Mitte zwischen den beiden reellen Halbbildern. Letztere erscheinen wie bei der Weitprüfung außerdem jedem Auge als Einzelbilder oberhalb bzw. unterhalb des Fusionsbildes. Die überflüssigen Bilder können wieder durch Schirmleisten (Blenden) zum Wegfall gebracht werden, wobei der Eindruck eines voll erhaltenen peripheren Gesichtsfeldes verbleibt. Der gleiche Effekt läßt sich erzielen, wenn die Durchblicköffnungen in Sehkanäle übergehen, konisch geformte Röhren, die in verschiedene Richtung auf die einzelnen Halbbilder zulaufen und diese aus dem Gesichtsfeld aussparen.

Da die Blicklinien nicht senkrecht, sondern etwas schräg auf die Testflächen auftreffen, müßten die Halbbilder in der Theorie perspektivisch etwas verzerrt gesehen werden, so daß man von einer spiegelbildlichen Aniseikonie sprechen könnte. Diese ist jedoch praktisch bei den hier infrage kommenden Abmessungen so gering, daß sie vernachlässigt werden darf. Im übrigen wäre sie leicht zu beseitigen, entweder durch ausgleichende „Verzeichnung“ der Halbbilder oder durch geringe Neigung der Flächen, auf denen sie aufgebracht sind.

Dem geschilderten Verfahren der Nah-Stereoskopie dürfte zwar dennoch eine Grenze durch das Auftreten grober Abbildungsfehler gesetzt sein, welche die Fusion schwächen. Prismen von einer Stärke, welche die Bildschärfe merklich herabsetzt, sind jedoch nie erforderlich, wenn die beiden zu übersehenden Testflächen nicht zu groß gewählt sind und ihre Mittelpunkte nicht unnötig weit auseinander liegen. So ergeben sich z. B. bei den von Sachsenweger herausgegebenen Testproben zur Prüfung des Binokularsehens nicht die geringsten Schwierigkeiten, wenn man die Karten auseinanderschneidet und die Bildhälften übereinander in ein Nahstereoskop setzt.

Die Testbilder für das Nahstereoskop lassen sich ebenso vielseitig gestalten wie die anderen. Zusätzlich kommen infrage u. a. ein bichromatischer Test zur Durchführung des binokularen Feinabgleichs, Tafeln zur Bestimmung der Nahfusionsbreite und ein optischer Lesetrenner. Letzterer besteht aus 2 übereinander liegenden Texten gleichen Wortlautes, in denen sich abwechselnd oben und unten mehr oder weniger große Druckausfälle befinden. So lassen sich die binokularen Lesequalitäten von der ganzen Zeile bis zum i-Punkt kontrollieren bzw. latente Störungen durch dosierbare Aufhebung des Simultansehens provozieren.

Eine apparative Fortentwicklung der höhenprismatischen Nahstereoskopie verkörpert ein Gerät, in welchem die Testproben auf einer Scheibe liegen und durch Drehen derselben gewechselt werden. Interessante Befunde dürfte ein Kombi-Stereoskop ergeben, welches zwei abwechselnd einstellbare Linsensätze und zwei gleiche Paare von Halbbildern auf der Testtafel aufweist, so daß Weit- und Nahprüfung unmittelbar hintereinander erfolgen können. Ein Instrument für die Binokularschulung ist vorgesehen.

Hundert Jahre nach der Einführung des Höhenprismas in die Ophthalmologie durch Albrecht von Graefe hat Sachsenweger ihr das Stereoskop als vielseitiges Instrument für die Untersuchung des Binokularsehens neu geschenkt. Beiden Führern in „die Kunst, bei der augenärztlichen Untersuchung mit elementarischen Untersuchungsgeräten zu praktisch brauchbaren Resultaten zu gelangen“ (Sachsenweger), kann auch in einer Wissenschaftsperiode, aus welcher komplizierte medizinische Geräte nicht fortzudenken sind, mit Erfolg nachgeeifert werden.

Zusammenfassung: Mit Höhenprismen läßt sich nicht allein das afusionale Muskelgleichgewicht, sondern auch nahezu jede andere binokulare Funktion prüfen, wenn man die durch das Höhenprisma unterbrochene Fusion mit geeigneten Testvorlagen wieder herstellt. Der Vorzug dieses wenig aufwendigen Verfahrens besteht darin, daß es nur Weißlicht erfordert, daß jede Art von Testprobe aus größerer und geringerer Entfernung betrachtet werden kann und daß für jede Untersuchungsdistanz sich die physiologische Konvergenz passend einstellt. Das Höhenprisma erlaubt daher u. a. die Konstruktion eines echten Nah-Stereoskops, das lediglich Planprismen in senkrechter Basislage enthält und keiner Justierung bedarf.

Anschrift des Verfassers:

Dr. med. Friedrich Mehlhose, 1000 Berlin-Schöneberg, Bayerischer Platz 9

Prophylaxe und Frühbehandlung der Schielamblyopie

von Rudolf Sachsenweger

Die Entwicklung der Anschauungen über die Phänomene der Amblyopie und über deren Behandlung war vielgestaltig und oft gegensätzlich. Mehrfach haben sich extreme Anschauungen abgelöst; sie reichten von vollkommener Ablehnung einer Übungsbehandlung und ausschließlicher Befürwortung der operativen Korrektur des Schielens bis zu der Behauptung, daß jede Amblyopie funktioneller Natur sei und somit durch Übungstherapie auch bis zum Normalen behoben werden könnte. Höhepunkte der konservativen Amblyopiebehandlung waren markiert durch Hering, Javal und Donders um 1860, durch Bielschowsky, Worth, Duane und Maddox um die Jahrhundertwende und durch die Neubegründung der Pleoptik und Orthoptik nach dem 2. Weltkrieg. Einseitige Akzentuierung der operativen Therapie des Schielens erfolgte durch Dieffenbach, Cunier und Guerin um die Mitte des vorigen Jahrhunderts, durch Alfred Graefe, Schnabel und Schweigger um 1880 und durch verschiedene Autoren zwischen den beiden Weltkriegen.

Die Prophylaxe und Frühbehandlung leitete sowohl in der Aera von Bielschowsky als auch nach dem letzten Weltkrieg ein zweites Stadium in der funktionellen Behandlung der Amblyopie ein, ganz offensichtlich aus der resignierenden Feststellung heraus, daß sich die in die apparative Behandlung gesetzten Hoffnungen nicht erfüllt hatten. Besonders deutlich war dieser Wandel in der unmittelbaren Vergangenheit: Noch vor 10 Jahren sprach kaum jemand über die Bedeutung der Prophylaxe und die Okklusionsmethode; das Interesse galt fast ausschließlich der apparativen Pleoptik. Heute hat sich der Akzent der Amblyopiebehandlung vollkommen auf die Prophylaxe und Frühbehandlung verlagert, und wie Cüppers stellt kaum jemand noch in Zweifel, daß der Prophylaxe und Frühbehandlung die Aufgabe zufällt, die apparative Pleoptik zu ersetzen bzw. entbehrlich zu machen.

Jede nur mögliche Anschauung über Genese und Phänomenologie der Amblyopie ist in den letzten hundert Jahren geäußert und heftig diskutiert worden. Viele Anschauungen, die wissenschaftlich exakt begründet zu sein schienen, stellten sich als irrig heraus; zahlreiche Methoden, die in ihrer Zeit Aufsehen erregten, sind verlassen worden.

Von diesem geschichtlichen Hintergrund sollten unsere heutigen Anschauungen und Bemühungen gesehen werden. Auch gegenwärtig stellen viele Anschauungen über die Phänomene der Amblyopie reine Hypothesen dar, sind Behandlungsmethoden noch ausschließliches Ergebnis subjektiver Empirie;

ohne Zweifel werden einige der derzeitigen Ansichten und Methoden von der nächsten Ophthalmologengeneration belächelt werden. Um so nachdrücklicher sollte uns bewußt sein, daß nur der reale, überall reproduzierbare Behandlungserfolg für das weitere Vorgehen Gewicht haben kann.

Die derzeitige Methode der Frühbehandlung und der Prophylaxe der Schielamblyopie gründet sich auf die Überzeugung, daß der größte Teil der Amblyopien funktioneller Natur, d.h. Folge der Schielstellung des Auges ist. Der funktionelle Ausfall hat dabei 3 Fraktionen:

1. Normalerweise ist zur Zeit der Geburt die Foveola noch nicht ausdifferenziert und gegenüber der histologisch bereits ausgereiften übrigen Netzhaut funktionell unterwertig. Erst nach dem zweiten Lebensmonat gelingt eine zentrale Fixation; mit dem 6. Lebensmonat ist etwa die morphologische Entwicklung der Makula beendet. Im zweiten Lebensjahr steigt die zentrale Sehschärfe bereits auf 0,5 an; mit dem fünften Lebensjahr ist die Entwicklung der Sehschärfe im wesentlichen abgeschlossen. Der Hauptteil der Amblyopie entsteht dadurch, daß durch die Schielstellung ein Auge zu

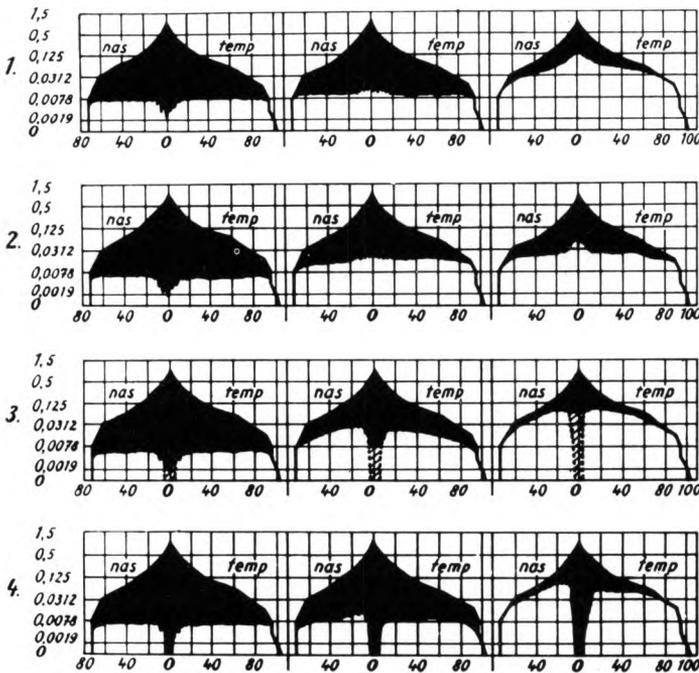


Abb. 1
Entwicklung der Sehschärfe. 1. bei normaler Entwicklung, 2. bei Entwicklung einer Amblyopie mit zentraler Fixation, 3. bei Entwicklung einer Amblyopie mit schweifender Fixation, 4. bei Entwicklung einer Amblyopie mit parazentraler Fixation. Abszisse: Exzentrizität in Grad; Ordinate: Sehschärfe: Das erste Bild in einer Reihe stellt den Zustand in den ersten Lebenswochen dar, das zweite Bild nach etwa 4 Lebensmonaten, das dritte Bild etwa in der Mitte des 2. Lebensjahres.

einem Zeitpunkt vom Sehen ausgeschlossen wird, an dem die Funktion der Foveola noch unterentwickelt ist. Somit liegt für amblyope Augen nur ein Defizit an physiologischer Übung vor. Erfolgt die Unterbrechung der Binokularität dann, wenn die Makula funktionell die übrige Netzhaut bereits überragt, so entsteht eine Amblyopie mit zentraler Fixation. Hat sich die Makula zu diesem Zeitpunkt funktionell noch nicht über die übrige Netzhaut hinaus entwickelt, dann resultiert eine Amblyopie mit schweifender Fixation (Abb. 1).

2. Ein Teil der bereits gewonnenen Sehschärfe kann durch die Unterbrechung des binokularen Sehaktes auch wieder verloren gehen. Dieser Teil ist sowohl durch Okklusion als auch mit Hilfe der apparativen Pleoptik besonders leicht zurückzugewinnen und damit die Grundlage für rasche Behandlungserfolge.
3. Eine nicht unwichtige Portion der Amblyopie beruht darauf, daß sich Anpassungserscheinungen ausbilden (Hemmungsskotom, parazentrale Fixation), die zuerst labil sind, aber im Laufe der Jahre irreparabel werden. Nach dem fünften Lebensjahr sind sie in vielen Fällen so stabil, daß sie jeder Behandlung trotzen.

Aus dieser Analyse ergibt sich, daß vor allem das physiologische Defizit an Sehubung nachgeholt werden muß und daß dies zu einem Zeitpunkt geschehen sollte, in dem das Sensorium des Kindes noch über eine genügende Plastizität verfügt, d.h. noch bildungsfähig ist. Das ist erfahrungsgemäß bis zum vierten, meistens aber bis zum fünften Lebensjahr, in Ausnahmefällen auch noch später der Fall. Nur relativ selten kann ein Auge, selbst wenn es keine zentrale Fixation besitzt, bei einem Kleinkind bis zu vier oder fünf Jahren die ausgebliebene Entwicklung **nicht** nachholen. Je frühzeitiger ein schielendes Kind mit einer Schielschwachsichtigkeit in augenärztliche Behandlung kommt, um so unkomplizierter ist das weitere Vorgehen.

Soll sich die Prophylaxe und Frühbehandlung der Schielschwachsichtigkeit überall in der augenärztlichen Praxis einbürgern, dann ist es wichtig, sowohl die Diagnostik als auch die Therapie so einfach wie nur irgend möglich zu gestalten, auch wenn damit in Einzelfällen Unzulänglichkeiten verbunden sein sollten. In der Diagnostik kommt man im allgemeinen mit dem Cover-Test aus, zumal bei kleinen Kindern die Untersuchung mit dem Visoskop wegen physiologischer Unaufmerksamkeit wenig verläßlich ist. Im übrigen halte man sich an den Grundsatz, daß erst dann eine Okklusion begonnen werden darf, wenn einwandfrei ein manifestes, permanentes Schielen vorliegt. Jedwede Okklusion bei einem Kinde, das nur periodisch oder überhaupt nicht schielt, kann das Binokularesehen zerstören: Okklusion bei einem kleinen Kind ohne vollkommen sicher diagnostiziertes Schielen ist ein Kunstfehler. Ist man sich seiner Diagnose nicht gewiß, so muß noch abgewartet werden. Für Progredienz und Fixierung der Amblyopie hat im Kleinkindesalter eine kurze Wartezeit eine untergeordnete Bedeutung.

Auch die therapeutischen Maßnahmen bei der Prophylaxe und Frühbehandlung der Schielamblyopie sollten aus obengenanntem Grund sehr einfach sein. Da es sich darum handelt, das Defizit an physiologischer Übung nachzuholen,

muß die Okklusion des führenden Auges so total und so radikal wie nur irgend möglich erfolgen. Atropinkuren sind nur dann sinnvoll, wenn sehr kleine Kinder den Okklusionsverband nicht vertragen. Auf keinen Fall wird man sich lange mit ihnen aufhalten. Am besten ist der Klebeverband. Die Gefahr, daß sich auf dem okkludierten Auge eine Schielschwachsichtigkeit herausbildet, ist sehr gering; wenn dieses Ergebnis doch einmal vorkommt, läßt sich die artifizielle Amblyopie in wenigen Tagen durch inverse Okklusion wieder beheben. Wird nach einer Okklusion auf dem besseren Auge eine Amblyopie diagnostiziert, die resistent ist, dann handelt es sich praktisch immer um eine falsche Seitenlokalisation der Amblyopie vor Beginn der Okklusion: Es wurde nicht das führende, sondern das amblyopie Auge verbunden. Monatliche Kontrollen genügen.

Selbstverständlich muß zu Beginn der Behandlung der Augenhintergrund beider Augen, besonders aber Papille und Makula untersucht werden, um bei Vorliegen von sichtbaren organischen Schäden dem Kinde eine unnötige Okklusion ersparen zu können.

In Einzelfällen ist mit Abwehrreaktionen des amblyopie Kindes zu Beginn der Okklusion zu rechnen. Sie sind nicht stärker als bei anderen erzieherischen Maßnahmen. Keinesfalls dürfen sie von der Okklusion abhalten. Psychische Schäden durch die Okklusion haben wir kein einziges Mal beobachtet. Fehler können bei der Okklusion kaum gemacht werden. Es gilt also gerade

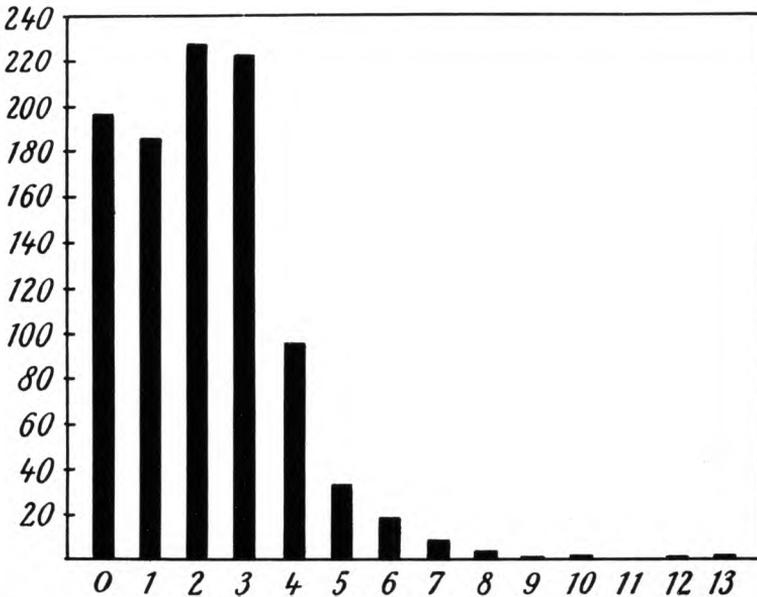


Abb. 2
Zeitpunkt des Schielbedinns bei Kindern nach Angaben der Eltern. Abszisse: Lebensjahre (1. Kolumne: angeborenes Schielen); Ordinate: Anzahl der Patienten (nach KLAUS).

das Umgekehrte wie bei der Diagnostik: Liegt bei einem Kleinkind Schielen vor, so sollte auf jeden Fall etwas geschehen. Wird auf Grund einer falschen Diagnostik das amblyope Auge verbunden, dann kann daraus kaum ein Schaden resultieren, da ja von Experten zu Beginn der Frühbehandlung eine Okklusion des amblyopen Auges für einige Wochen oder Monate sogar empfohlen wird.

Wahrscheinlich beginnt das Schielen in der Mehrzahl der Fälle bereits im 1. Lebensjahr. Die Angaben der Eltern über den Schielbeginn ihrer Kinder (Abb. 2) täuschen, da sie naturgemäß jenen Zeitpunkt betreffen, zu dem das Schielen erstmals auffiel.

Es ist nützlich, sich nicht allein mit der passiven Okklusion zu begnügen, sondern auch aktive Sehübungen mit dem Kinde zu veranstalten. Selbstverständlich hat dieses Vorhaben bei kleinen Kindern enge Grenzen, aber zweifellos kann ein Teil der Methoden von Bangerter, etwas modifiziert, bereits im Kleinkindesalter Anwendung finden. Vorteilhaft sind auch Sehübungen mit Bildern, wie sie Jean Sédan in seinem Buch angegeben hat, das von Lyle ins Englische übersetzt wurde. Da bislang keine deutsche Ausgabe erschienen ist, habe ich im Verlag Johann Ambrosius Barth, Leipzig, die „Sehübungen, ein Bilderbuch“ herausgegeben (Abb. 3 und 4 zeigen Bildbeispiele aus diesem Buch).



Abb. 3

Bild zur Übung der Sehschärfe und des Trennvermögens. Das Kind soll im linken Bild nach denjenigen Tieren und Gegenständen suchen, die im rechten Bild fehlen (stark verkleinert, aus R. SACHSENWEGER: „Sehübungen, ein Bilderbuch“, Verlag J. A. Barth, Leipzig, 1965).



Abb. 4

Übung zur Besserung des Trennvermögens in funktionell benachteiligten Meridianen, entsprechend dem „Test étoile“ von THOMAS. Das Kind soll alle Tiere des Sternes benennen und herausfinden, welche Tiere im Stern je ein- oder zweimal vorkommen (stark verkleinert, aus R. SACHSENWEGER: „Sehübungen, ein Bilderbuch“, Verlag J. A. Barth, Leipzig, 1965).

Die Gegenindikation der Okklusion des führenden Auges ist der neuralgische Punkt der Frühbehandlung der Schielamblyopie. Bei Amblyopien mit schweifender Fixation werden nur von wenigen Gegenindikationen anerkannt. Bei parazentraler Fixation wird verschiedentlich die Auffassung vertreten, daß man erst eine mehrmonatige inverse Okklusion (Okklusion des amblyopen Auges) durchführen solle. Ihr liegt die Auffassung zu Grunde, daß zunächst das Auge von der anomal eingelaufenen Funktion entwöhnt werden müsse, bevor es in normaler Weise belastet werden könne.

Dieses Vorgehen stellt zur Zeit nicht mehr und nicht weniger als eine Arbeitshypothese dar, für die, aber auch gegen die keine exakten, wissenschaftlich begründeten Fakten beigebracht werden können. Zumindest ist die Nützlichkeit einer langzeitigen Ausschaltung der Funktion eines funktionell bereits schwer geschädigten Organs im Kleinkindesalter zweifelhaft. Es wäre weit gefehlt, wollte man behaupten, daß derjenige einen Kunstfehler begeht, der auch bei parazentraler Fixation eines kleinen Kindes mit der Okklusion des führenden Auges beginnt.

Wir haben bei der Frühbehandlung immer wieder gesehen, daß nichtzentrale Fixationen durch Okklusion des führenden Auges im Regelfall zentriert werden. Es empfiehlt sich unseres Erachtens daher, sofort mit der Okklusion des

fixierenden Auges zu beginnen, zumal nichtzentrische bzw. schweifende Fixationen im Kleinkindesalter wegen reduzierter Aufmerksamkeitslage der kleinen Patienten nur sehr unsicher diagnostiziert werden können und man leicht Gefahr läuft, bei einem Auge eine schweifende bzw. parazentrale Fixation anzunehmen, bei dem eine solche gar nicht vorliegt. Selbst nach dem 6. Lebensjahr führt die Okklusion des besseren Auges in nicht wenigen Fällen noch zur Zentrierung, wie Untersuchungen an der Akademie-Augenklinik Erfurt gezeigt haben. Wichtig scheint mir auch unsere Erfahrung zu sein, daß bei jenen wenigen Kindern, deren parazentrale Fixation durch Okklusion des führenden Auges nicht verschwindet, die Anomalie auch später mit pleoptischen Methoden nicht behoben werden kann.

Bedeutungsvoll bei Entscheidungen in dieser Frage sind örtliche Bedingungen. Wer eine gute Sehschule mit bestausgebildeten und erfahrenen Orthoptistinnen zur Verfügung hat, wer von seinen Patienten erwarten kann, daß sie Zeit und Geld auch noch nach Schulbeginn des Kindes für den Besuch einer Sehschule aufbringen, wird eher geneigt sein, die Frühbehandlung nicht zu forcieren, da ihm auch später noch erfolgversprechende Möglichkeiten der Behandlung offenstehen. Die überwiegende Mehrzahl der Augenärzte muß sich jedoch sagen, daß die im Kleinkindesalter vorliegenden schweren Formen der Amblyopie, sofern sie nicht im Kleinkindesalter behoben werden, später kaum noch oder gar keine Chancen auf eine nennenswerte Besserung durch die apparative Pleoptik besitzen. Diese Augenärzte stehen bei der Schielamblyopie eines Kleinkindes etwa vor der gleichen Frage, wie bei einer komplizierten Katarakt: Wird etwas getan, so ergibt sich eine ganz reale Chance; wird aber nichts getan, bleibt der deletäre Zustand bestehen.

Solange die Dinge noch Gegenstand der Diskussion sind, empfiehlt sich folgender Mittelweg, der auch in Leipzig beschritten wird: Man beginnt in jedem Falle mit der Okklusion des führenden Auges, gleichgültig welcher Art die Fixation auf dem amblyopen Auge ist. Diese Okklusion wird beibehalten, so lange es zu einem Funktionsanstieg auf dem amblyopen Auge kommt. Das ist bei der überwiegenden Mehrzahl der Kinder der Fall. Bleibt in Ausnahmefällen der Funktionsanstieg aus bzw. sistiert er längere Zeit, wird bei parazentraler Fixation für 4 Monate invers okkludiert, um danach noch einmal mit der Okklusion des führenden Auges zu beginnen. Leider haben wir in praktisch allen Fällen — mit Ausnahme von jenen, bei denen die erste Okklusion des führenden Auges nicht ordnungsgemäß durchgeführt worden war — gesehen, daß sich auch durch eine monatelange inverse Okklusion keine Funktionsverbesserung erreichen läßt.

Alle bisher über die Prophylaxe und Frühbehandlung veröffentlichten Zahlenangaben sind außerordentlich ermutigend. Die Ergebnisse der Universitäts-Augenklinik Leipzig an 813 Patienten im Alter bis zu 4 Jahren zeigt Abbildung 5. Das obere Rechteck stellt die Situation bei allen Kindern (einschließlich derjenigen mit alternierendem Schielen) anläßlich der ersten Vorstellung dar, das untere Rechteck die Situation am Ende des vierten Lebensjahres. Unter den echten Mißerfolgen (I) befinden sich sicherlich eine ganze Reihe von Kindern, bei denen der Effekt in erster Linie deswegen ausblieb, weil die

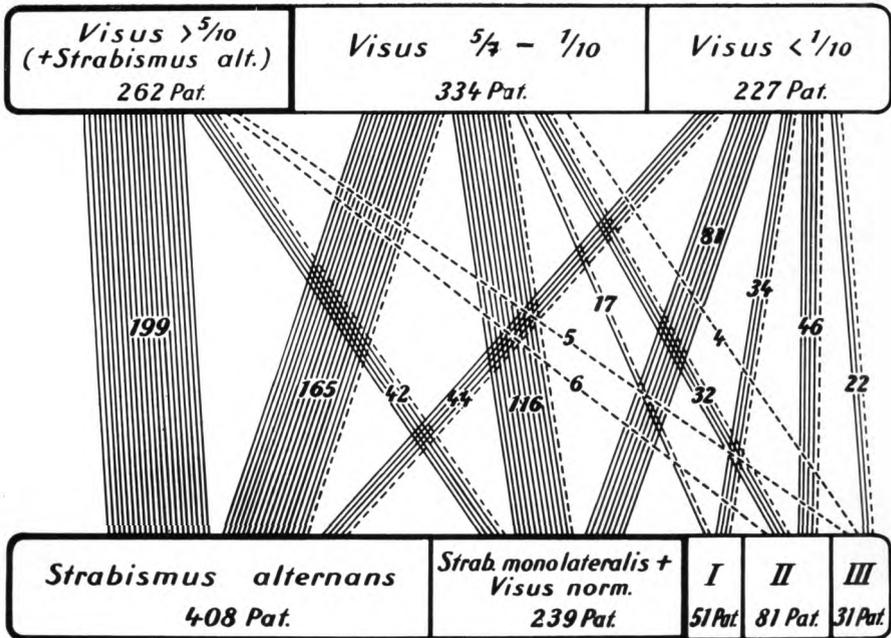


Abb. 5

Verhalten vor (oben) und nach (unten) der Okklusionsbehandlung bei 813 Kindern im Alter von 1–4 Jahren. I *Visus* nicht normalisiert oder nicht gebessert, II Behandlung noch nicht abgeschlossen, III Kind ist nicht wieder vorgestellt worden.

Okklusion nicht rigoros genug durchgeführt worden ist. Andererseits dürften sich auch unter den Patienten der Rubriken II und III eine Anzahl therapieresistenter Fälle befinden, bei denen die Mütter schließlich der Behandlung fern blieben bzw. die Behandlung nicht ordnungsgemäß weiterführten, weil sich keine Besserung einstellte.

Es kann aber nicht ausgiebig genug davor gewarnt werden, die Möglichkeiten der Prophylaxe und Frühbehandlung zu optimieren zu bewerten. Der Pleoptik wurde in der Vergangenheit nicht wenig Schaden dadurch zugefügt, daß die erreichten Resultate – aus welchen Gründen auch immer – zu günstig dargestellt worden sind. Es gibt zweifellos auch Amblyopien bei Schielenden, die sich sowohl mit der Okklusion als auch durch apparative Pleoptik nicht bessern lassen. Wahrscheinlich handelt es sich bei diesen Kindern um latente organische Schäden, die ophthalmoskopisch nicht sichtbar sind. Versager bei der Frühbehandlung brauchen also durchaus nicht Schuld der Mutter, der Orthoptistin oder des Augenarztes zu sein.

Wichtig für die Prophylaxe und Frühbehandlung der Schielamblyopie sind nicht allein Diagnostik und Methodik, sondern vor allem die Organisation zur Erfassung **aller** schielenden Kleinkinder. Die Aufklärung der Bevölkerung, des ärztlichen Hilfspersonals, der Nichtaugenärzte hat dabei entscheidende Be-

deutung. Am besten wären selbstverständlich Reihenuntersuchungen. In Leipzig werden seit Jahren Merkblätter an alle jungen Mütter, an das ärztliche Hilfspersonal und an Nichtaugenärzte ausgegeben; des weiteren erfolgt eine regelmäßige Aufklärung in Zeitungen und Zeitschriften. Allein auf diesem Wege können etwa 90% der schielenden Kleinkinder erfaßt werden, wenn auch nicht wenige erst im dritten oder vierten Lebensjahr.

Das bei weitem wichtigste Problem besteht allerdings darin, **alle** Augenärzte für die Prophylaxe und Frühbehandlung der Schielschwachsichtigkeit zu gewinnen. Es nützt nichts, wenn die Eltern ihr schielendes Kind zu einem Augenarzt bringen, der die Eltern auf spätere Zeiten vertröstet. Meines Erachtens liegt ein Kunstfehler vor, wenn ein Augenarzt angesichts eines Schielfehlers bei einem Kleinkind nichts unternimmt, um die Schielschwachsichtigkeit zu verhüten bzw. rechtzeitig anzugehen. Es ist genau das Gleiche, als wenn ein *Ulcus serpens* übersehen und nicht oder falsch behandelt wird.

Recht häufig hört man von Augenärzten, daß ihre angespannte Zeit die Aufnahme eines neuen Aufgabengebietes nicht zuläßt. Prophylaxe und Frühbehandlung belasten jedoch die augenärztliche Praxis nur unbedeutend. Auf 25000 Einwohner kommen in jedem Jahr etwa 14 Schielende, darunter etwa 9 mit einer Amblyopie. Abgesehen von der Erstuntersuchung erfordern die Kontrolluntersuchungen nur relativ kurze Zeit. Von einer nennenswerten Belastung kann nicht die Rede sein. Eine Orthoptistin kann etwa 15mal mehr Kinder betreuen, wenn sie nur mit der Prophylaxe und Frühbehandlung beschäftigt ist, als wenn sie sich mit apparativer Pleooptik befaßt.

Durch die Schielamblyopie geht zur Zeit mehr an Sehvermögen verloren als durch alle Augenkrankheiten und Augenunfälle bis zum 50. Lebensjahr zusammengenommen. Damit stellt die Prophylaxe und Frühbehandlung der Schielschwachsichtigkeit eine der großen Aufgaben der Augenheilkunde in unserem Jahrzehnt dar; sie ist durchaus gleichwertig den großen prophylaktischen, erfolgreich gelösten ophthalmologischen Problemen der Vergangenheit. Es bestehen alle Voraussetzungen dafür, daß diese Aufgabe innerhalb kurzer Zeit gelöst werden kann.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. med. Rudolf Sachsenweger, Leipzig, Liebigstraße 14

Aus der Universitäts-Augenklinik Gießen, Abteilung für Pleoptik, Orthoptik
und Motilitätsstörungen des Auges
(Direktor: Prof. Dr. med. Curt Cüppers)

Der okulare Schiefhals

von Curt Cüppers

Ausführlich erschienen im 46. Beiheft der Klinischen Monatsblätter für Augen-
heilkunde.

Literaturverzeichnis

(Dieses Verzeichnis enthält nur Monographien oder monographieähnliche Publikationen, also keine Einzelarbeiten, es erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit).

- | | | |
|-------------------------------------|--|---|
| AUST, W. | Pleoptik und Orthoptik.
Eine praktische Anleitung zur konservativen Therapie des Begleitschielens | S. Karger, Basel 1966 |
| BANGERTER, A. u.
STEIDELE, M. | Amblyopieprophylaxe und Prophylaxe der anomalen Korrespondenz | J. Zehnder, St. Gallen |
| BANGERTER, A. u.
STEIDELE, M. | Wann — Was?
Amblyopiebehandlung in der Praxis | J. Zehnder, St. Gallen |
| BANGERTER, A. | Aufklärung, Orientierung, Anleitung | J. Zehnder, St. Gallen 1963 |
| BANGERTER, A. | Amblyopiebehandlung | S. Karger, Basel 1953 |
| BARTHELMESS, G. | Diagnose der Störungen des okularen Bewegungsapparates (Schielen) | „Praxishefter für Augenärzte“
Kolbenstetter Verlag, Essen 1960 |
| BIELSCHOWSKY, A. | Lectures on Motor Anomalies | Darhmouth College Publications 1940 |
| BRÜCKNER, R. | Aktuelle Probleme des schielenden Kindes | Schwabe & Co., Stuttgart 1958 |
| CÜPPERS, C. | Grenzen und Möglichkeiten der pleoptischen Therapie. In F. Hollwich: Schielen | F. Enke, Stuttgart 1961 |
| DODEN, W. | Die Untersuchung Schielender. In F. Hollwich: Schielen | F. Enke, Stuttgart 1961 |
| ESSELEN, E. u.
PABST | Die Bedeutung der Elektromyographie für die Analyse von Motilitätsstörungen der Augen | S. Karger, Basel 1961 |
| FINK, W. | Surgery of the Vertical Muscles of the Eye | Charles Thomas, Springfield Illinois/USA 1962 |
| GRAEMIGER, A. | Über die Konvergenzschwäche und ihre Behandlung | J. Zehnder, St. Gallen 1961 |
| GUMMERT, H. | Behandlungsergebnisse der Amblyopie mit dem Pleoptophor | Dissertation
Druck A. Beier, Berlin 1962 |
| HAMBURGER, F. A.
u. HOLLWICH, F. | Augenmuskellähmungen.
46. Beiheft der Klin. Mbl. Augenhk. | F. Enke, Stuttgart 1966 |
| HOLLWICH, F. | Schielen.
38. Beiheft der Klin. Mbl. Augenhk. | F. Enke, Stuttgart 1961 |
| HUGONNIER, R. | Strabismus, hétérophories, paralysies oculomotrices | Masson & Cie., Paris 1959 |
| JAENSCH, A. | Diagnose und Therapie des Schielens.
24. Beiheft der Klin. Mbl. Augenhk. | F. Enke, Stuttgart 1956 |
| JAENSCH, A. | Das Schielen und seine Behandlung.
4. Beiheft der Klin. Mbl. Augenhk. | F. Enke, Stuttgart 1938 |

KOZOUSEK, V.	Artifizielle Anisometropie und artifizielle Aniseikonie als neue Möglichkeit einer Prophylaxe und Therapie der Amblyopie und des Schielens im Kindesalter	Edition, Leipzig
LYLE, T. K.	Praktische Orthoptik in der Behandlung des Schielens	Urban & Schwarzenberg, München 1957
MALBRAN, J.	Strabismus et paralysies	Hévaly, Charleroi 1953
NORDLÖW, W.	Über den Entstehungsmechanismus des Einwärtsschielens	Elanders Boktryckeri Aktiebolag, Göteborg 1942
OHM, J.	Nystagmus und Schielen bei Sehschwachen und Blinden	F. Enke, Stuttgart 1958
PIPER, H. F.	Über verschiedene Formen des Schielens, ihre Entstehung und Behandlung	Edition, Leipzig 1964
SACHSENWEGER, R.	Der Sehschwache	Edition, Leipzig 1964
SACHSENWEGER, R.	Sehübungen (ein Bilderbuch)	J. Ambrosius Barth, Leipzig 1965
SACHSENWEGER, R.	Augenmuskellähmungen	VEB Thieme, Leipzig 1965
SACHSENWEGER, R.	Das schielende Kind	Eskabe, Berlin 1960
SACHSENWEGER, R.	Prophylaxe und Frühbehandlung der Schielschwachsichtigkeit	VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1966
SCOBEE, R. C.	Die Behandlung des schielenden Kindes.	Deutsche Übersetzung von F. Stumpf, J. F. Lehmann, München 1960
STARKIEWICZ, W.	Die Rolle des Muskelsystems in der Pathogenese und Therapie des Schielens	VEB Thieme, Leipzig 1963
WORTH, C.	Das Schielen, Ätiologie, Pathologie und Therapie. Deutsche Ausgabe von Oppenheimer	Springer, Berlin 1905