

ophtha

ISSN 1420-6838

Schweizerische Fachzeitschrift für
augenärztliche Medizin und
Technologie mit Mitteilungen SOG

Revue Suisse spécialisée pour la
médecine et la technique ophtalmo-
logique avec les informations SSO

SOG
SSO



02/2010

- 2010:
What's new in uveitis?
- Die farbige Brille – keine
Alternativbehandlung!
- Pour la pratique : Premier
épisode d'uvéite antérieure
- Kongressbericht Basler
Fortbildungstage Teil I
- Adleraugen: Medizinische
Anforderungen an Piloten

Die farbige Brille – keine Alternativbehandlung!

Doris Safra, St. Gallen

Das Irlen-Syndrom, ein nach seiner Entdeckerin benannter Komplex visueller Störungen, ist in Europa wenig bekannt. Eines der Hauptsymptome sind Leseschwierigkeiten, die den Betroffenen zum Augenarzt oder Optiker führen. Das Irlen-Syndrom bedarf einer speziellen Therapie, einer farbigen Brille, um störende Lichtwellenlängen heraus zu filtern. Mit dieser Brille wird den Betroffenen erst bewusst, was ihn ausser den Leseschwierigkeiten im Alltag gestört hat: Lichtüberempfindlichkeit, Blendung durch weisse Flächen, Scheinbewegungen regelmässiger Muster, Unsicherheit beim Gehen, Schwierigkeiten, beim Autofahren Distanzen abzuschätzen.

Die Irlen-Methode ist in drei Stufen strukturiert: 1. Bestätigung der Diagnose, 2. Bestimmung des optimalen Filters, 3. Einfärben unbehaltener Brillengläser bestimmter Qualität im Irlen-Institut (USA). Die Ätiologie für das Syndrom ist bisher unbekannt. Der Versuch einer theoretischen Erklärung sieht die Ursache in einer Überempfindlichkeit des magnozellulären Systems, primär oder sekundär, letztere z.B. durch Schwächung des antagonistischen parvozellulären Systems, welches das magnozelluläre System hemmt.

Drei Publikationen in ophta nahmen auf das Irlen-Syndrom bzw. die Irlen-Therapie Bezug, ohne jedoch genauer darauf einzugehen. Im allgemeinen stehen Ärzte Therapien, die von Nichtmediziner entwickelt wurden, skeptisch gegenüber. Sie legen Erfolgsmeldungen gerne als Produktreklame aus und betrachten sie allenfalls als Alternative, die man empfiehlt, wenn die Schulmedizin keinen Erfolg gebracht hat.

Die Irlen-Methode ist keine Alternativ-Methode, die anstatt einer etablierten Behandlung angewendet wird. Sie richtet sich gegen spezifische visuelle Störungen, die als Syndrom zusammengefasst sind. Es ist in Europa weitgehend unbekannt. Ihre Entdeckung verdankt die Irlen-Methode einer zufälligen Beobachtung. Die Schulpsychologin Helen Irlen leitete 1981 ein vom amerikanischen Staat finanziertes Forschungsprojekt über Lernbehinderungen bei Erwachsenen, die trotz Therapien und Fördermassnahmen während der Schulzeit nicht richtig lesen konnten. Forschungszweck war die Suche nach der Ursache und einer neuen und effizienteren Behandlungsmethode. Dabei wurde eine zufällige Beobachtung zum Schlüsselerlebnis von Irlen¹ und gleichzeitig Ausgangspunkt einer neuen Behandlungstechnik und Wissenschaft. Eine Schülerin hatte zufällig eine rote Plastikfolie über den Text gelegt, den sie gerade las. Überrascht stiess sie einen Schrei aus: Sie konnte plötzlich lesen, «weil die Buchstaben nicht mehr hin und her schwankten».

Irlen fand heraus, dass einigen Lern- und Lesebehinderten durch Vorsetzen von Farbfiltern geholfen werden konnte.

Noch spektakulärer war die Entdeckung, dass die Lesebehinderung nur ein Symptom eines seit Kindheit bestehenden Störungskomplexes ist, der auch die Leistungen im Alltag beeinträchtigt.

■ Das Irlen-Syndrom

Für das Syndrom ist kennzeichnend, dass die Betroffenen sich der einzelnen Symptome nicht bewusst sind und durch ihr Verhalten nicht besonders auffallen. Ausnahme sind die Leseschwierigkeiten. Diese führen sie zum Augenarzt oder Optiker, Eltern mit ihren Kindern eventuell auch zum Kinderarzt. Erst mit Benutzung



Abb. 1 Regelmässig in Streifen ausgelegter Bodenbelag einer Rampe verursacht Scheinbewegungen, welche das Gehen unsicher machen.

der Farbfilter fallen den Betroffenen die anderen Symptome auf, die sie vorher für normal gehalten haben, z.B. Scheinbewegungen, Blendung durch weisse Flächen, Schwierigkeiten, beim Auto fahren Distanzen abzuschätzen.

Besonders ausgeprägt zeigt sich das Irlen-Syndrom bei Autisten. Die Schilderungen, wie sie die Welt mit den Farbfiltern erleben und was sie ohne diese stört, sind eindrücklich.²

Die Hauptsymptome sind

- übermässige Lichtempfindlichkeit, besonders bei Fluoreszenzlicht
- Scheinbewegungen sich regelmässig wiederholender Muster
- Unsicherheit beim Gehen
- Anormales Tiefensehen
- Leseschwierigkeiten

Die übermässige Lichtempfindlichkeit beobachten Eltern manchmal schon früh, wenn das Baby seinen Kopf vom Licht weg dreht. Erwachsene meiden möglichst Einkäufe im Supermarkt wegen der für sie unerträglichen Licht- und Lärmüberflutung.

Scheinbewegungen werden ausgelöst durch sich regelmässig wiederholende Muster wie schwarzweisse Streifen, karierte Stoffe mit starkem Hell-Dunkel-Kontrast, Teppichmuster, Bodenbeläge auf dem Trottoir (Abb. 1 und 2).

Unsicherheit beim Gehen ist vor allem durch die Scheinbewegungen und durch ein gestörtes Tiefensehen bedingt.

Eltern fällt auf, dass das Kind sich vor Treppensteigen fürchtet. Die Treppe (Abb. 3) erscheint als stufenlose Wand mit Querstreifen, die furchterregend entgegen kommt oder auch zurückweicht; oder die Stufen bewegen sich; oder es werden mehr Stufen gesehen als in Wirklichkeit vorhanden sind.

Die Leseschwierigkeiten haben verschiedene Ursachen: Die Weisse des Papiers blendet, Buchstaben und Zeilen bewegen sich. Von den weissen Zeilenzwischenräumen blitzen Lichter auf, die sich in verschiedene Richtungen bewegen. Die schwarzen Zeilen und die weissen Zwischenräume bilden zusammen ein regelmässiges Streifenmuster, welches Scheinbewegungen auslöst. Aus den Lesefehlern erkennbar, besteht ein unausgeglichenes Binokularsehen mit



Abb. 2 Regelmässiger Bodenbelag irritiert stark durch Scheinbewegungen.

den typischen Zeichen der Asthenopie. Das Fixationsfeld ist eingeschränkt. Im normalen Leseabstand können auf einen Blick nur zwei bis drei anstatt etwa sechs Buchstaben mittlerer Druckgrösse erkannt werden. Diese wenigen klaren Buchstaben im Text erscheinen in der Mitte des Fixationsfeldes, umgeben von herumwirbelnden, verformten Schriftzeichen (Abb. 4). Buchstaben und Zahlen können nicht regelmässig nebeneinander und/oder untereinander geschrieben werden.

Alle diese Symptome können einzeln oder kombiniert auftreten und lassen sich durch einen passenden Farbfilter reduzieren oder beheben. Das Lichter blendet dann nicht mehr so unerträglich, der Lärm stört nicht mehr, das Gehen wird sicherer, die Treppe ist keine steile Wand mehr, die Elemente des Bodenbelags bewegen sich nicht mehr, Lesen, Schreiben und die Schulleistungen bei Kindern verbessern sich.

■ Ätiologie des Irlen-Syndroms

Bisher konnte die Ätiologie nicht befriedigend geklärt werden, vor allem aus folgenden Gründen:

1. Inkohärenz der einzelnen Symptome. Wie kommen Scheinbewegungen und Defizit der Tiefenwahrnehmung auf einen gemeinsamen Nenner? Oder Lichtüberempfindlichkeit und Asthenopie?
2. Fälle von sekundärem Irlen-Syndrom. Wenn die typischen Symptome des Irlen-Syndroms durch eine Schädigung der von der zentralen Netzhaut abgehenden Nervenfasern ausgelöst sind, wie in einem Fall von Postneuritis optica beschrieben,³ woher stammen sie dann beim Schleudertrauma^{4,5} oder bei einem Fall von Commotio cerebri?⁶
3. Positive Wirkung der Filter nicht nur auf visuelle Störung, sondern auch auf

Lärm- und Berührungsempfindlichkeit, welche bei Autisten besonders ausgeprägt sind, aber auch von nicht-autistischen Betroffenen mit Irlen-Syndrom beschrieben werden.

Barbolini nimmt aufgrund experimenteller Untersuchungen das Vorhandensein anomaler Zapfen der Netzhaut an, welche die Funktion der normalen Zapfen stören und die Lichtüberempfindlichkeit verursachen.⁷ Leseschwierigkeiten, wie sie bei Legasthenie auch ohne Irlen-Syndrom typisch sind, werden als Folge eines überfunktionierendes parvozellulären bzw. eines unterfunktionierenden magnozellularen Systems angesehen⁸⁻¹⁰ und auch für eine fehlende Kontrolle der binokularen Augenbewegungen verantwortlich gemacht.¹⁰

Unsere eigene Theorie geht von folgenden Überlegungen aus:²

Es muss sich um eine neurale Systemstörung handeln. Anders kann die Ursache der verschiedenen Symptome, sowohl des primären als auch des sekundären Irlen-Syndroms, die keinen Zusammenhang untereinander erkennen lassen, nicht an ein und demselben Ort liegen.

Es muss sich um ein System handeln, das auf Licht, Helldunkel-Kontrast und Bewegung reagiert, die Gegenstände im Raum lokalisiert, die Kontrolle der Augenbewegungen und des Binokularsehens innehat und über ein grobes Tiefensehen verfügt.



Abb. 3 Die Treppe erscheint beim Irlen-Syndrom als steile, stufenlose Wand, die zurück weicht oder nach vorne kommt.

Der primäre Effekt der Filter findet in den Zapfen der Netzhaut statt. Von dort wird er entlang der Sehbahn via Corpus geniculatum laterale und primärem Sehzentrum zur letzten Station in der Hirnrinde weitergeleitet. Da die Filter sich bei manchen Betroffenen auch auf die Lärmüberempfindlichkeit günstig auswirken, muss eine Verbindung zwischen visuellem und auditivem System bestehen. Auf Grund dieser Überlegungen schlossen wir, dass es sich um eine Überempfindlichkeit des magnozellularen Systems handelt. Dieses rasch leitende, grosszellige neurale System (Wo-System) ist farbenblind, aber empfindlich auf Licht, Helldunkelkontrast und Bewegung. Es kontrolliert die Augenbewegungen sowie das beidäugige Sehen und verfügt über ein grobes Tiefensehen. Seine Rezeptoren beginnen etwas ausserhalb des Netzhautzentrums, und es dominiert die Netzhautperipherie.

Seine Meldungen gelangen via Corpus geniculatum laterale und primäres Sehzentrum zum hinteren parietalen Cortex, wo Verbindungen mit dem auditiven und taktilen System bestehen. Diese Anomalie des M-Systems kann primär bestehen oder sekundär wie im Fall der Irlen-Symptomatik nach Retrobulbärneuritis durch Schädigung seines Antagonisten, des kleinzelligen, anhaltend leitenden parvozellulären Systems (Wie-System), das farbentüchtig, aber bewegungsblind ist, über ein feines Auflösungsvermögen und eine feine Stereopsis verfügt, das fixierende Netzhautzentrum dominiert und seine Informationen via Geniculatum laterale und primäres Sehzentrum an den unteren Teil des Temporallappens leitet.

Die beiden Systeme sind so koordiniert, dass sie sich während ihrer Aktionen gegenseitig hemmen, d.h. die Aktion des Antagonisten begrenzen und damit eine Überfunktion desselben verhindern.

Eine Erklärung für die Scheinbewegungen regelmässig sich wiederholender Muster fanden wir in der Annahme, dass das überempfindliche M-System die Scheinbewegungen des Hintergrunds bei den unwillkürlichen Augenbewegungen (Mikrosakkaden) als echte Bewegungen deutet.

Die Einschränkung des Fixationsfeldes (=Projektion des fixierenden Teils der zentralen Netzhaut) nehmen wir als Folge einer anatomischen Variante an, nämlich dass die spezifischen magnozellularen Rezeptoren, die das Netzhautzentrum umgeben, weiter als normal in dieses aus-

breiten. Vielleicht stimmt diese Theorie nicht oder nur zum Teil; doch scheint sie mir momentan die beste.

■ Behandlung des Irlen-Syndroms

Ob und welche Filter dem Einzelnen helfen, lässt sich weder voraussagen noch berechnen. Der Patient bestimmt die Qualität des Filters, den Farbton und die Lichtdurchlässigkeit nach seinem Empfinden. Ob ein Filter wirkt, lässt sich hören und sehen: Die Verbesserung des Le-

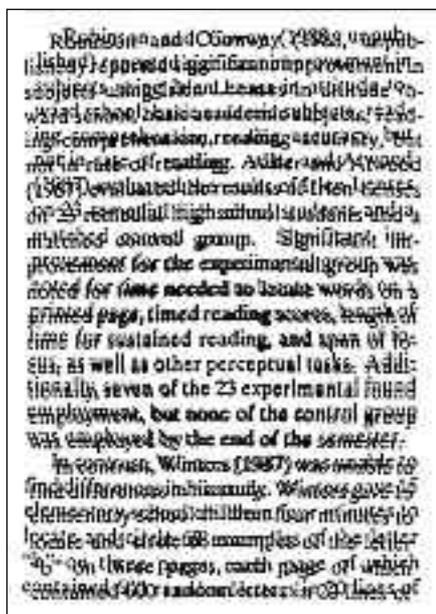


Abb. 4 Irlenwirbel: In der Mitte des stark verengten Fixationsfeldes werden nur wenige Buchstaben auf einmal erkannt, umgeben von umher wirbelnden verstümmelten Schriftzeichen.

sens beim Vorlesen und die Beobachtung des nun sicheren Ganges sind objektive Kriterien. Irlen arbeitete ein Untersuchungs- und Behandlungsschema aus, das heute viele Therapeuten anwenden. Es besteht aus drei Phasen: Befragung, Irlen-Screening sowie Diagnose und Behandlung mit Filtergläsern.

Mit Fragebogen erhalten die Betroffenen und deren Angehörige die Möglichkeit, die Symptome des Irlen-Syndroms genauer zu beobachten. In der standardisierten Voruntersuchung (Irlen-Screening) wird festgestellt, ob ein Irlen-Syndrom vorliegt. Die ermittelte Farbfolie erleichtert das Lesen oft deutlich. Fällt kein Unterschied beim Lesen mit und ohne Folie auf, liegt kein Irlen-Syndrom vor. Die strukturierte Irlen-Diagnose klärt, ob spezielle Filtergläser dem Patienten um-

fassender helfen. Ist dies der Fall, werden unbehandelte Brillengläser aus Kunststoff (Qualität CR 39) an das Irlen-Institut (USA) geschickt, wo sie in der individuell benötigten Farbe eingefärbt werden.

■ Die Rolle des Augenarztes

Die erste Station vom Irlen-Syndrom Betroffener sind fast immer der Augenarzt oder Optiker wegen Leseproblemen, manchmal auch wegen Lichtüberempfindlichkeit. Wenn refraktive Fehler korrigiert sind und Beschwerden verursachende Heterophorien, vor allem Höhenunterschiede, gemäss meiner Empfehlung mit Prismen ausgeglichen wurden, und dennoch Leseschwierigkeiten bestehen, sollte an ein Irlen-Syndrom gedacht und entsprechend gescreent werden.¹¹

Der Augenarzt sollte dann nach anderen Symptomen fragen:

- Lichtüberempfindlichkeit?
- Hat das Kind Angst vor dem Treppensteigen?
- Erscheint ihm die Treppe wie eine steile, stufenlose Wand, die ganz nahe kommt oder sich entfernt?
- Bewegen sich schwarz-weiße Streifen?
- Ein Indiz für ein eingeschränktes Fixationsfeld: Kleiner Druck wird besser gelesen!

Bei Verdacht auf Irlen-Syndrom sollte der Patient einem Irlen-Diagnostiker zugewiesen werden. Bestätigt sich das Irlen-Syndrom und wird eine Filterbrille notwendig, setzt man die vom Augenarzt verschriebenen Brillengläser ein.

Literatur

Detailliertes Literaturverzeichnis in www.ophta.ch

1. Irlen H. Perigee Trade, Toronto 2005.
2. Safra D, Steiner F. *ophta* 2008;14:257-265.
3. Safra D, Steiner S. *ophta* 2005;11: Heft 6, 18 und 50.
4. Schmidt H, Senn J, Wedig HD, et al. *Medizin, Biomechanik, Recht und Case Management*. Küssnacht/Zürich 2004.
5. Steiner F. *Fachzeitschrift des Schleudertrauma Verbandes Zürich*, 1/2005
6. Steiner F. Sekundäres Irlen-Syndrom nach Commotio cerebri. Persönliche Mitteilung.
7. Barbolini G, Lazerini, A, Pini L, et al. Malfunctioning cones and remedial tinted filters. *ophta* 2009;15: 101-107.
8. Livingstone MS. et al. *Proc New York Acad Sci* 1991; 188: 7943-7947.
9. Breitmeyer BG. Elsevier Science Publishers B.V. 1993.
10. Stein J, Walsh V. *Trends Neurosci.* 1997; 20: 147-152.
11. Safra D. Edition SZH/CSPS 2005

Résumé français : Les lunettes colorées – un traitement à part entière

Doris Safra, St-Gall

Le syndrome d'Irlen, un ensemble de troubles visuels nommé d'après Helen Irlen qui l'a identifié, est encore peu connu en Europe. L'un de ses principaux symptômes sont les difficultés de lecture qui conduisent souvent les personnes concernées chez l'ophtalmologue ou l'opticien.

Mais ni l'un ni l'autre ne peuvent les aider car le syndrome d'Irlen nécessite un traitement particulier : des lunettes colorées qui filtrent certaines longueurs d'ondes lumineuses. En portant ces lunettes, les personnes réalisent tout ce qui, en dehors de leurs problèmes de lecture, affectait leur vie quotidienne : l'hypersensibilité à la lumière, l'éblouissement provoqué par des surfaces blanches, des formes régulières qui paraissent mouvantes, le manque d'assurance dans la marche, les difficultés à évaluer les distances en voiture. Le traitement d'Irlen comporte trois étapes : 1) la confirmation du diagnostic, 2) le choix du filtre optimal pour le patient considéré, 3) la teinture des verres de lunettes synthétiques non traités, d'une qualité déterminée, à l'Institut Irlen, aux Etats-Unis. Outre l'amélioration de leur performance de lecture, les personnes rapportent d'autres changements positifs au quotidien. L'étiologie du syndrome est encore inconnue. La tentative d'explication théorique cherche l'origine dans une hypersensibilité du système magnocellulaire, soit comme cause primaire soit comme cause secondaire liée par exemple à une faiblesse du système parvocellulaire antagoniste, inhibiteur du système magnocellulaire.

Korrespondenz:

Dr. med. Doris Safra
Myrtenstrasse 3
9010 St. Gallen