

face à notre jeunesse qui prime, avec un apport pédagogique spécifiquement médico-social de prévention primaire. Une prise de conscience collective des médecins d'école sous l'égide de la SSMSP est la bienvenue.

Zusammenfassung

Schularzt heute, immer noch eine dynamische Tätigkeit

Die schulärztliche Tätigkeit entwickelt sich in Abhängigkeit von den neuen wissenschaftlichen Kenntnissen, den wechselnden pathologischen und epidemiologischen Gegebenheiten, der Aufsplitterung in diagnostische und therapeutische Verantwortungsbereiche sowie je nach dem Anteil der schulärztlichen Tätigkeit und der unterschiedlichen Ausbildung der Schulärzte. Gesteht man diesem Fach der Sozial- und Präventivmedizin auch heute noch einen gemeinsamen Nenner zu, so nimmt der Schularzt wieder seine ursprüngliche Schlüsselstellung ein. Um dieser Aufgabe und den Bedürfnissen der Schüler in der jeweiligen Situation gerecht zu werden, müssen jedoch die Prioritäten und die Methoden der schulärztlichen Tätigkeit dauernd neu überdacht werden. Entscheidend ist heute die Anpassung des Schülers an die Schule, aber auch die Haltung der Schule gegenüber der Jugend; an die Schule wird die Forderung

nach einer den sozialmedizinischen Gegebenheiten entsprechenden und auf primäre Prävention ausgerichteten Gesundheitserziehung der Jugend gerichtet. Eine neue, gemeinsame Bewusstseinsbildung der Schulärzte im Rahmen der SGSPM wäre zu begrüssen.

Summary

School Health and its present Evolution

School health is evolving according to new knowledge, variations of pathology and epidemiology, scattering of responsibilities as to diagnosis and treatment, progressive coverage of school career, and diverse professional training of the physicians involved. As part of social and preventive medicine does it still correspond to a common denominator? If we pretend so we give the school physician "sensu stricto" a primordial position. But then we ought to formulate new directions inspired by the light of permanent reflexion what youth are expecting from the physician in their situation of students. Today pupil adaptation to school and adaptation of the latter to our young pupils ranks first, with a specific medico-social and pedagogical assistance focused on primary prevention. Therefore collective awareness of school physicians under the auspices of the Swiss Society of Social and Preventive Medicine is welcome.

Augenuntersuchungen im Kindergartenalter

(ein neuer Test zur Untersuchung des Stereosehens)

J. Lang

Es wird allgemein anerkannt, dass die ersten Untersuchungen der Sehfunktion bereits vor Schulbeginn durchgeführt werden sollen. Dadurch ist es möglich, Untersuchungen und Behandlungen, die das Kind belasten und sein Sehen beeinträchtigen, während der Schulzeit weitgehend zu vermeiden. Das gilt vor allem für Brillenverordnungen in Atropisation und für Amblyopie- und Schielbehandlungen. Reihenuntersuchungen der Sehfunktionen sollten deshalb bereits im Kindergarten durchgeführt werden.

In bezug auf die Methode der Visusprüfung herrscht weitgehend Klarheit. Am besten und wissenschaftlich einwandfrei sind die Prüfungen mit den E-Haken. Hier kann man vielleicht unterschiedlicher Ansicht sein über jene Visusverminderung, die eine Überweisung zum Augenarzt nötig macht. Soll man alle Kinder überweisen, die 1,0 nicht erreichen, oder darf man mit einem schwächeren Visus zufrieden sein? Im allgemeinen ist man der Ansicht, dass man Kinder überweisen soll, die den Visus von 0,8 nicht erreichen. Man darf dieses Problem nicht überschätzen, denn der Unterschied zwischen 0,8 (Auflösungsvermögen 1,25 Bogenminuten) und 1,0 (1 Bogenminute) ist sehr gering, und der Visus von 0,9 wird zum Beispiel in den USA, wo man von 20/20 und 20/25 (feet!) spricht, vernachlässigt. Grössere Probleme treten auf, wenn man die Untersuchung des Binokularsehens prüfen soll. Hier gibt es Untersuchungsmethoden mit speziellen Apparaten, die aber dem Spezialarzt vorbehalten sind, oder mit besonderen Tests, die das Aufsetzen einer polarisierenden Brille oder einer Rot-Grün-Brille erfordern

und die deshalb etwas umständlich sind und vermehrt Zeit erfordern.

Gleichwohl wäre eine Untersuchung des Binokularsehens wünschenswert, denn es gibt Schiefälle, welche kosmetisch unauffällig und gleichwohl behandlungsbedürftig sind, zum Beispiel den Mikrostrabismus.

Der Nachteil der meisten Tests liegt, wie schon gesagt, darin, dass sie eine polarisierende Brille oder eine Rot-Grün-Brille erfordern. Nicht alle kleinen Kinder lassen sich jedoch ohne weiteres eine Brille aufsetzen. Manche kann man dazu überreden, aber bei anderen hat man zum vorneherein verspielt, wenn man ihnen mit einer Brille zu nahe tritt. Dabei ist in der Prophylaxe der Störungen des Binokularsehens gerade die Erfassung von Kleinkindern besonders wichtig.

Um die Untersuchungen in diesem Alter zu erleichtern, haben wir einen vollkommen neuen Test geschaffen, den sogenannten Lang-Stereotext [3].

Er beruht auf einer Kombination der Methode der stochastisch angeordneten Punkte nach Julesz [2] mit dem Zylinderrasterverfahren von W. R. Hess [1], das auch Panographie genannt wird.

Die sogenannten random-dots oder zufällig (stochastisch) angeordneten Punkte von Julesz erfreuen sich zunehmender Beliebtheit zur Prüfung der Stereopsis. Sie haben den Vorteil, dass sie bei monokularer Darbietung keine Figuren erkennen lassen, dass sie aber bei binokularer Betrachtung bestimmte Formen zeigen, die in unterschiedlicher Entfernung erscheinen. Kinder, die monokular sind, die schielen oder deren Visus auf einem Auge stark herabgesetzt ist, sehen also nur ein Punktmuster. Kinder mit normalem beidäugigen Sehen können Formen erkennen.

Das Zylinderrasterverfahren ist bekannt durch gewisse dreidimensional wirkende Postkarten oder durch Umspringbilder, deren Attraktivität sich meist umgekehrt proportional zu ihrem ethischen Wert verhält. Weniger bekannt dürfte sein, dass dieses Zylinderrasterverfahren vom ehemaligen Professor der Physiologie in Zürich, Walter Robert Hess, erfunden worden ist. Hess war zuerst während vier Jahren als Augenarzt in Rapperswil und Glarus tätig und wurde 1912 Assistent und später Direktor am Institut für Physiologie der Zürcher Universität. Im Jahre 1949 erhielt er den Nobel-Preis für seine Forschungen über das Zwischenhirn. Bereits 1912 hatte er eine Patentschrift für sein «unmittelbar wirkendes Stereoskopbild» einge-

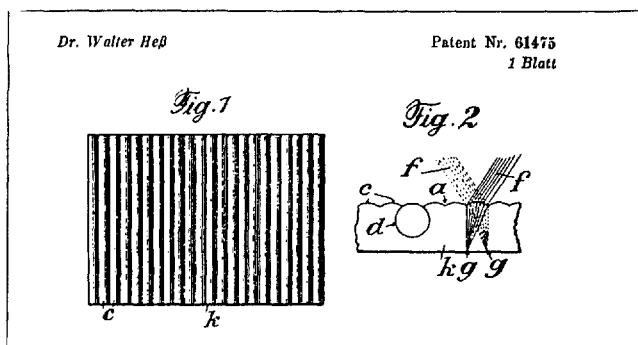


Abb. 1. Darstellung des Zylinderrasters in der Patentschrift von W. R. Hess (1912)

reicht, dessen Prinzip auf einer Skizze zu ersehen ist. Durch feine Zylinderraster werden die Seheindrücke beider Augen getrennt. Pro Zentimeter finden sich über 20 solcher Zylinder, und unter jedem Zylinder liegen zwei feine Bildstreifen, einer für das rechte, der andere für das linke Auge. Auf diese Weise erscheinen dem binokularen Betrachter querdisparate Bereiche als in die Tiefe versetzt und sind, wie Hess es nannte, «freiäugig», das heisst ohne Brille sichtbar.

Ich habe nun in meinem Test diese beiden Methoden erstmals kombiniert und dabei drei besonders kindertümliche Figuren gewählt, nämlich eine Katze, einen Stern und ein Auto. Einäugig oder bei vermindertem Binokularsehen wird nur ein diffuses Punktmuster gesehen. Beidäugig sieht man die drei Figuren, wobei die Katze dem Beobachter am nächsten erscheint.

Es ist erstaunlich, wie rasch und zuverlässig kleine Kinder diese Testfiguren erkennen, im allgemeinen viel rascher als Erwachsene. Die Kinder finden diesen Text zudem sehr unterhaltsam und interessant. Andererseits zeigen Kinder und Erwachsene, welche die Figuren nicht erkennen und somit einen Defekt des Binokularsehens aufweisen, eine deutliche Enttäuschung. Kleine Kinder, die sich noch nicht verbal ausdrücken können, zeigen auf die Figuren, oder man kann an ihren zielgerichteten Augenbewegungen sehen, ob sie die Figuren erkannt haben und binokular sind oder nicht.

Der Test hat die Form einer Platte in Postkartengrösse, ist solide und handlich und kann gut mitgetra-

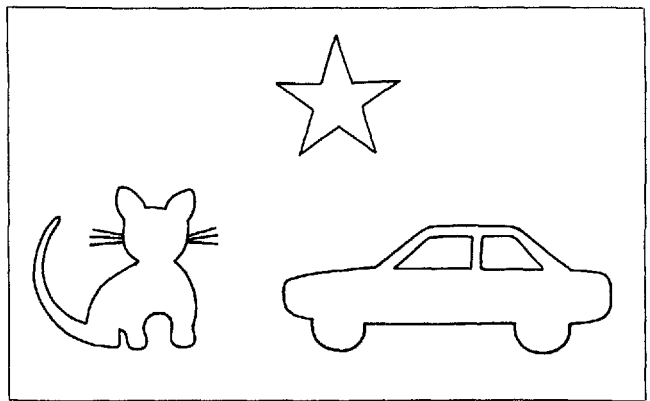


Abb. 2. Die drei binokular erkennbaren Figuren im Lang-Stereotest

gen werden. Man soll ihn allerdings vor Verbiegungen, zum Beispiel durch Sonnenbestrahlung, schützen.

Der Lang-Stereotest ersetzt aber die Visusprüfung nicht. Er ergänzt sie und ist eine ausgezeichnete Screeningmethode, wenn es darum geht, im Kindergarten zu entscheiden, ob normales Binokularsehen vorliegt oder ob ein Pseudostrabismus oder ein richtiger Strabismus vorliegt. Aber auch bei der ärztlichen Routineuntersuchung hat sich dieser Test gut bewährt. Mehrere wissenschaftliche Arbeiten über Reihenuntersuchungen im Kindergarten mit dem neuen Test sind im Gange und zeigen günstige Ergebnisse. Auch von Schulärzten habe ich günstige Berichte erhalten. Es ist für mich sehr erfreulich und befriedigend, den Schulärzten ein Mittel in die Hand geben zu können, das eine rasche Untersuchung des beidäugigen Sehens ermöglicht.

Literatur

- [1] Hess, W. R., Direkt wirkende Stereoskopbilder, Zeitschr. für wissenschaftliche Photographie, XIV. Band, 34-38, 1914, Leipzig.
- [2] Julesz, B., Foundations of Cyclopean Perception, The University of Chicago Press, 1971.
- [3] Lang, J., Mikrostrabismus, Heft 62, Bücherei des Augenarztes, 2. Auflage, p. 39-41, Enke Verlag Stuttgart, 1982.

Zusammenfassung

Der neue Stereotest nach Lang beruht auf einer Kombination der Random-dots nach Julesz und des Zylinderrasterverfahrens nach W. R. Hess. Der grosse Vorteil besteht darin, dass bei der Untersuchung keine Brille erforderlich ist. Deshalb eignet sich der Test besonders zu Reihenuntersuchungen im Kindergarten.

Summary

A New Test for the Stereoscopic Vision of Children

The new Lang Stereotest is based on a combination of random-dots and cylindrical screens of W. R. Hess. The great advantage of this test is that it does not require glasses. It provides a quick screening of stereopsis even in young children.

Résumé

L'examen de la vision stéréoscopique de l'enfant

Ce nouveau test pour l'examen de la vision stéréoscopique est basé sur le principe des points aléatoires et sur la méthode de la panographie de W. R. Hess. Il a le grand avantage de ne pas nécessiter de lunettes, ce qui le rend très utile pour l'examen au jardin d'enfants.