



Kinder in der Augenarzt-Ordination

Von Dr. Barbara Neudorfer

Bei der Untersuchung des kindlichen Auges liegt es in unserer Verantwortung, mit der nötigen fachlichen Kompetenz richtig zu entscheiden. Schnell kann aus einer Routine- und Vorsorgeuntersuchung die frühzeitige Diagnose und Therapie einer Augenerkrankung oder Refraktionsanomalie resultieren.



Dr. Barbara Neudorfer
Ziegeleistraße 74, 1. Stock
4020 Linz
Tel. +43 732 600386
➔ www.augenart.at

Dabei steht uns in der visuellen Entwicklung und der kortikalen Differenzierung nur ein kleines Zeitfenster in den ersten Lebensjahren zur Verfügung. Diese sensitive Phase der Sehentwicklung ermöglicht die Lernfähigkeit des visuellen Systems in der Zeitspanne bis etwa zum zehnten Lebensjahr. Anatomisch gesehen kommt es zur Ausbildung spezieller Synapsen mit neurozellulärer Differenzierung auf retinaler und auch auf kortikaler Ebene. Es werden die Phase hoher Sensitivität bis zum zweiten Lebensjahr, die Phase mäßiger Sensitivität bis zum sechsten Lebensjahr und die Phase geringer Sensitivität bis zum zehnten Lebensjahr unterschieden. Bei sehbehinderten oder blinden Kindern ist der visuelle Input reduziert bis fehlend, so dass komplexe Entwicklungsstörungen auftreten, die nur durch frühzeitige Therapie und Sehfrühförderung beeinflussbar sind.

Eine augenärztliche Erstuntersuchung ist in der vierten bis sechsten Lebenswoche unbedingt zu empfehlen, falls das Kind keinen Blickkontakt aufnimmt und ehestmöglich, wenn die Eltern beunruhigt sind (am Familienfoto asymmetrisches Aufleuchten der Pupillen, Augenzittern,

Augen erscheinen weißlich, Kind ist photophob, Augen sind besonders groß, Schielen oder Lidpathologie). Obligatorisch würde ich auch den MKP-I zwischen dem 10. und 14. Lebensmonat beim Augenarzt empfehlen, um Fundus und Refraktionsanomalien rechtzeitig zu erkennen und, wie vorgesehen, den MKP-II zwischen dem 22. und 26. Lebensmonat. Regelmäßig sollte ein gesundes Kind auch bis ins Schulalter begleitet werden, z. B. alle ein bis zwei Jahre.

DIE AUGENENTWICKLUNG

Was die Entwicklung des Auges betrifft, ist es wichtig zu wissen, dass das Augenzwachstum den größten Schub in den ersten zwölf Monaten durchläuft. In dieser Zeit nimmt die Länge des Auges von 17 auf etwa 23 Millimeter zu. Deshalb sind gesunde Kleinkinder wegen der Bulbuslänge nicht emmetrop sondern hyperop. Neugeborene sehen extrem schlecht, entsprechend einem Dezimalvisus von etwa 0,03. Die Augen des Säuglings stehen in dieser Zeit nicht immer parallel, sondern können phasenweise schielen. Ab dem zweiten Lebensmonat beginnt das Baby allmählich zu fixieren und Blickkontakt aufzunehmen.

Ab dem sechsten Lebensmonat erreicht die Sehschärfe einen Wert von etwa 0,2. Das gezielte Greifen nach Gegenständen beginnt. Damit einher geht die Entwicklung des räumlichen Sehens. Mit der Verbesserung der Sehschärfe entwickelt sich das Farbsehen.

Mit einem Jahr beträgt die Sehschärfe etwa 0,3. Die Sehentwicklung verläuft besonders zügig bis zum vollendeten ersten Lebensjahr, danach etwas langsamer. Ab etwa zwei Jahren kann die Sehschärfe mit einzelnen Symbolen gemessen werden. Ab etwa drei Jahren kann die Sehschärfe mit sogenannten Reihentests (mehrere Sehzeichen in einer Reihe) gemessen werden.

Ab etwa vier Jahren beträgt die Sehschärfe bei einer Reihentest-Messung zwischen 50 und 100 Prozent und entspricht ab dem siebten Lebensjahr dem Erwachsenenvisus.

Ab dem sechsten Lebensjahr sind bestkorrigierte Visuswerte von 0,8 oder weniger als subnormal zu werten. Besonders eine Visusdifferenz von mehr als einer dekadischen logarithmischen Stufe zwischen beiden Augen erweckt den Verdacht auf eine Amblyopie.

DIE UNTERSUCHUNGEN

Im Folgenden werden die augenärztlichen Untersuchungsschritte besprochen. Dabei ist viel Erfahrung und Blick für das Wesentliche nötig, um in kurzer Zeit möglichst viele altersabhängige Informationen zu erhalten. Grundsätzlich ist der Untersuchungsablauf eine individuelle Entscheidung bzw. auch situationsabhängig die Reihenfolge veränderbar.

Die Anamnese mit Eltern und Kind gibt erste Hinweise auf eventuelle Probleme. Während der Anamneseerhebung kann bereits mit der Inspektion begonnen werden. Hier wird auch unter Beobachtung der Kopfhaltung und des Körpertonus-1 das



FOTOS: DR. ERICH FEICHTINGER / MEDICAL NETWORK

altersadäquate Verhalten beurteilt. So können bereits Auffälligkeiten wie eine Kopfzwangshaltung oder ein Entwicklungsdefizit sichtbar werden. Lichtempfindlichkeit und Zukneifen eines Auges sowie Auffälligkeiten der Lidanatomie, Augengröße, Irisfärbung, Pathologien der Iris (z.B. Kolo-bome) und Klarheit der brechenden Medien können bereits während der Inspektion beobachtet werden. Unter Verwendung einer Stablampe wird nun der Cover-Test in der Nähe angeschlossen, um ein manifestes Schielen, eine Phorie (latentes Schielen)

oder einen Pseudostrabismus mittels alternierendem Abdecken der Augen und einseitigem Covertest zu erkennen. Zusätzlich gibt diese Untersuchung durch einseitiges Abwehrverhalten Rückschluss auf eine mögliche Amblyopie.

Dabei ist der Hirschberg-Lichtreflex mit zu beurteilen. Der Covertest wird dann zusätzlich noch mit einem Fixationsobjekt, wie z. B. dem Langwürfel durchgeführt.

So kann ein fließender Übergang
FORTSETZUNG >





KINDER IN DER AUGENARZT-ORDINATION

zur Motilitätsprüfung mit Licht und Objekten in den sechs diagnostischen Blickrichtungen erfolgen. Gerade bei einer Kopfwangshaltung ist hier auf Auffälligkeiten der schrägen Augenmuskeln (Mm obliquii) zu achten, deren Hauptwirkung in Adduktion am jeweiligen Auge sichtbar wird, z. B. ein Strabismus sursoadduktorius oder angeborene Fehlinnervationssyndrome wie das Duane-Syndrom, um hier nur eines von vielen Beispielen zu bringen. Besonders ist auch auf das Vorhandensein eines Nystagmus zu achten. Bei älteren Kindern folgt der Covertest in der Ferne unter Fixation des Lichts am Maddoxkreuz.

Je nach Alter wird mit unterschiedlichen Stereotests die Stereopsis geprüft. Hier gibt es verschiedene Tests für die Nähe, die auf dem Trennerprinzip in Form von Tafeln oder Büchern basieren.

Je nach Zahl und Abstufung der vorhandenen Disparationswinkel ist eine mehr qualitative oder eine genauere quantitative Aussage möglich. Der Lang-Test ist dabei bereits ab dem sechsten Lebensmonat verwendbar und wird bei einer Disparität von 1200, 600 und 550 Bogensekunden im Abstand von ca. 40 cm mit verschiedenen Schwierigkeitsgraden (Lang-1-Test, Lang-2-Test, Frisbytest) angeboten. Bei älteren Kindern ist unter Benutzung einer Polarisationsbrille der Titmus-Test eine gute Möglichkeit oder unter Verwendung einer Rot/Grün-Brille der TNO-Test. Ab etwa dem dritten Lebensjahr kann hier sowohl in Ferne wie auch Nähe mit dem Bagolini-Lichtschweiftest das Binokularverhalten geprüft werden bzw. ein Fehlen von Binokularität nachgewiesen werden. Das Kind gibt dann nur einen und nicht zwei im Fixationslicht gekreuzte Lichtstreifen an. Der Bedarf an zusätzlichen Tests, wie der Messung der Akkomodation oder des neuroophthalmologischen Status ist zu prüfen.

Wichtig ist auch das Fixationsverhalten mit dem direkten Ophthalmoskop zu prüfen und durch Projektion des kleinen Sternchens auf die Foveola eine zentrale Fixation zu beweisen. Oft ist es hilfreich diese Untersuchungsschritte vor einem Visustest durchzuführen, um zuvor spielerisch das Vertrauen des Kindes zu gewinnen und mit ersten Erfolgserlebnissen zu motivieren.

Ein idealer Test zur verbalen oder nonverbalen Visusprüfung ist die Prüfung mit Lea-Symbolen. Sie wurden nach DIN am Landolt-Ring geeicht und weisen keinen Wiedererkennungseffekt auf. Hier wird in der Drei-Meter-Distanz geprüft. Nicht gut geeignet sind Kinderbilder, ein Test mit Wiedererkennungseffekt und Symbolen ohne Größenkonstanz, der nonverbal nicht möglich ist. Ich persönlich denke aber, dass apodiktische Ablehnung, z.B. von Kinderbildern und Pflügerhaken keinen Sinn macht. Unter Berücksichtigung der in der persönlichen Ordination vorliegenden Stan-

dardabweichung können auch diese Tests hilfreich sein und zusätzliche Orientierung geben, wenn die empfohlenen Tests nicht angenommen werden. Wichtig aber ist sowohl monokular wie auch binokular und, wenn vom Alter her möglich, Ferne und Nähe getrennt zu prüfen. Eine binokulare Visusprüfung kann keine Amblyopie aufdecken. Typischerweise kommen bei einer Amblyopie noch Trennschwierigkeiten dazu. Es handelt sich bei dem sog. Crowding um das spezifische Auflösungsdefizit eng beieinanderstehender Optotypen.

Zu empfehlen ist das Abdecken des nicht geprüften Auges mit Pflasterocclusion und, nur wenn nicht anders möglich, das Abdecken mit der mütterlichen Handinnenfläche. Bei Prüfung in der Fünf-Meter-Distanz sind Sehprobentafeln zu empfehlen, die der Untersucher selbst unter Beobachtung des Kindes hält. Eine Kopfwangshaltung zeigt sich z.B. deutlicher unter Visusanforderung und kann so beobachtet werden.

Schon bei Babys lässt sich die Gittersehschärfe mit Preferential-Looking-Verfahren bestimmen, wodurch Amblyopien gut detektiert werden können (LEA-Paddel, TAC = Teller Acuity Cards, CAT = Cardiff Acuity Cards). Bei dieser Methode werden vor neutralem Hintergrund zwei Flächen gleicher Leuchtdichte angeboten, einerseits eine homogene Graufäche, andererseits ein Gittermuster oder die Umrisse eines Objekts, dessen Breite variiert. Kleinkinder wenden ihre Aufmerksamkeit dem Musterfeld zu. So lässt sich die Gittersehschärfe ermitteln, die annähernd mit den Stufen der DIN-normierten Sehschärfe (ermittelt mit Landolt-Ringen) korreliert.

Ab dem Kindergartenalter wird der Fernvisus in der Fünf-Meter-Distanz geprüft. Besonders zu empfehlen ist die Prüfung mit Landolt-Ringen (C-förmige Ringe). Weiters gibt es die Möglichkeit mit Pflüger-Haken (E-förmige Haken) oder Zahlen bzw. Buchstaben (Snellen-Test) zu prüfen.

Mit dem Brückner-Test lässt sich ein erster Hinweis auf eine Anisometropie oder Augenpathologie (Cataract, Retinoblastom, Kolobom ...) finden. Dabei kommt es zu einem ungleichen Aufleuchten des Fundusrotos beider Augen bei Beleuchten der Pupillen im Seitenvergleich.

Grundsätzlich ist eine Skioskopie in Cycloplegie erforderlich, die auch ohne aktive

Mitarbeit des Kindes schon bei unseren kleinsten Patienten durchführbar ist (Kaperl oder Sonnenbrille zur Untersuchung mitbringen, da die Kinder cycloplegisch lichtempfindlich sind). Diese sogenannte Schattenprobe ermöglicht bei cycloplegisch weitgetropfter Pupille die Untersuchung bei entspanntem Corpus ciliare, so dass Einstellen auf die Nähe nicht möglich ist (falsche Brillenwerte bei Akkommodation, z.B. Pseudomyopie). Die Entspannung des Ziliarkörpers bewirkt eine Anspannung der Zonulafasern, in der Folge wird die Augenlinse abgeflacht (Fernakkommodation). Die weitgetropfte Pupille ermöglicht im Anschluss eine genaue Untersuchung der Netzhaut und der brechenden Medien.

Eine verordnete Kinderbrille sollte folgende Kriterien erfüllen: breiter Nasensteg, fest sitzende Bügel, bruchsicheres, leichtes Material. Die Brillenfassung maximal so breit wie das Gesicht und nicht auf den Wangen aufliegend, die Brillengläser mit ausreichend großem Sehfeld.

Zusammenfassend sollten wir immer bedenken, dass eine fehlende oder unzureichende Diagnostik visueller Störungen im Kindesalter den gesamten Lebensweg des Kindes bestimmen und damit auch die motorische und kognitive Entwicklung beeinflussen kann. Es ist unsere Pflicht als AugenärztInnen Auffälligkeiten der visuellen Entwicklung und Risikofaktoren im ersten Lebensjahr zu entdecken und erste Behandlungsschritte ohne Zeitverzögerung einzuleiten. Hier ist in dem



kleinen Zeitfenster der sensitiven Phase Therapie und Förderung möglich. Vier Therapieschritte sind in der Amblyopie- und Schieltherapie grundsätzlich zu beachten.

1. Brillenverordnung nach Skioskopie in Cycloplegie.
2. Okklusionsbehandlung um einen seitengleichen Visus zu erzielen. Hier ist eine gute Richtlinie das bessere Auge maximal die halbe Wachzeit zu verkleben.
3. Prismenausgleich, wenn indiziert.
4. Wenn nötig – eine Schieloperation, die aber nie eine Amblyopie-therapie ersetzen kann.

