Schielen - Strabismus (Anna, Theresa)

Warum haben wir uns dieses Thema ausgesucht?

Das Thema Schielen hat uns sehr interessiert, da wir in Biologie das Thema Auge besprochen haben. Hierbei sind wir nur kurz auf Sehschwächen verschiedener Arten gekommen. In unserem näheren Umfeld sind Freunde, die an der Fehlstellung des Auges - Schielen - leiden und wir haben uns gefragt wie diese Fehlstellung funktioniert und wie man sie behandeln kann.

Was ist Schielen?

Das Schielen oder auch bei den Medizinern Strabismus genannt (altgriechisch „strabos“ Schieler) ist eine Fehlstellung eines oder beider Augen, welche dauerhaft (manifestes Schielen) oder zeitweise auftreten kann. Ein Auge weicht von der Blickrichtung des anderen ab. Es kann einseitig (monolaterales Schielen) oder wechselseitig (alternierendes Schielen) geschielt werden. Um also Bilder um uns herum richtig wahrnehmen zu können, schauen beide unserer Augen auf den selben Brennpunkt (das selbe Objekt). Bei verschiedenen Brennpunkten entstehen zwei Bilder, die Person schielt.

A-Gesunde Augen: In jedem Auge entsteht jeweils ein Bild, das sich nur minimal von dem anderen unterscheidet. Diese beiden Bilder werden von unserem Gehirn in ein dreidimensionales Bild verschmolzen.

B-Rechtes Auge schielt: Beim Schielen jedoch ist der Unterschied der beiden Bilder durch die Fehlstellung zu groß. Wie man auf der neben liegenden Zeichnung sehen kann, kann unser Gehirn die beiden Bilder nun nicht mehr richtig verschmelzen lassen. Es entstehen Doppelbilder (Diplopie).

Rund 4% der gesamten Bevölkerung leiden an einem manifesten Schielen. Zwar besteht bei weitaus mehr Menschen (ca 70% der Bevölkerung) latentes Schielen, was jedoch durch die Augenmuskulatur ausgeglichen werden kann (weitere Informationen folgen weiter unten im Text).

Allgemeine Ursachen des Schielens

Grauer Star

Der graue Star ist eine Linsentrübung. Diese kommt häufig bei Menschen höheren Alters vor. Genauere Informationen: Blindheit durch Unfälle oder Krankheiten

Die allgemeinen Ursachen des Schielens können bereits im Mutterleib vorkommen, wie zum Beispiel durch familiäre Vorbelastungen: Ein Elternteil schielt, das Erbgut könnte belastet sein. Weitere Ursachen können Tumore im Augenbereich, eine Linsentrübung (Grauer Star), eine Augenmuskellähmung oder angeborene Brechungsfehler der Linse sein.

Ebenso können allgemeine Schwächungen des Körpers, vor allem im Kindesalter, Ursachen des Schielens sein. Unfälle, Fieber und schwere seelische Belastung haben. Auswirkungen auf die Sehkraft der Augen, zum Beispiel durch Weitsichtigkeit, kann zu unterschiedlichem Sehvermögen der Augen führen. Schwachsichtigkeit (Amblyopie), vor allem einseitig, führt zur nicht Benutzung des Auges und somit zum Schielen.

Die drei Hauptarten des Schielens

Lähmungsschielen (Strabismus paralyticus)

Das Lähmungsschielen hängt mit dem Ausfall oder einer Störung der Augenmuskelnerven zusammen. Dies führt zur Lähmung eines oder mehrerer Augenmuskeln. Das Lähmungsschielen macht sich meistens durch Doppelbilder, sogenannte Diplopie bemerkbar. Die Betroffenen sind meisten Erwachsene, da Lähmungsschielen meistens Altersbedingt auftaucht; Die Durchblutung der Hirnnerven haben Störungen, ein Schlaganfall und Unfallverletzungen haben Auswirkungen auf die Augennerven und somit auf die Augenmuskulatur. Auch raumfordernde Prozesse im Gehirn oder in den Augenhöhlen, wie zum Beispiel Tumore sind Ursachen für eine Lähmung im Augenbereich.

Latentes Schielen (Heterophorie)

Das latente Schielen ist eine angeborenen minimale Fehlstellung der Augen. Bei hoher Konzentration bleibt das Schielen verborgen, da die Fehlstellung meistens selbstständig durch die angesteuerte Augenmuskulatur korrigiert wird. Diese Korrektur nennt man Fusionierung. Das latente Schielen wird auch verstecktes Schielen genannt, da erst bei nachlassender Konzentration, Überforderung oder Müdigkeit sich die Musklen entspannen und die Fehlstellung sichtbar wird. Auch Doppelbilder, die nach zu reichlichem Alkoholgenuss zu sehen sind, geht meist auf ein latentes Schielen zurück. Das latente Schielen tritt bei 70% der Menschheit auf, verursacht jedoch keine bis wenige Beschwerden. Der medizinische Name Hetrophorie kommt aus dem altgriechischen „hetero“ verschiedenartig und „phor“ das Getragenwerden.

Begleitschielen (Strabismus concomitans)

Das Begleitschielen ist bei fast allen Betroffenen ein ständiges, sichtbares Schielen. Es gibt mehrer große Gruppen, in diedas Begelitschelen eingeteilt werden kann:

- **Das Einwärtsschielen** (Strabismus convergens)
  - Merkmal: Schielendes Auge schaut nach Innen
  - Vor allem viele Kinder schielen zu ihrer Nase hin. Beim Einwärtsschielen ist meistens ein Fehler bei einem Augenmuskeln.
- **Das Auswärtsschielen** (Strabismus divergens)
  - Merkmal: Schielendes Auge schaut nach Außen, zur Schläfe

    - Beim Auswärtsschielen ist meistens ein Fehler bei einem der Augenmuskeln.
- **Das Höhenschielen** (Strabismus verticalis)
    - Merkmal: Schielendes Auge schaut nach oben oder nach unten,tritt meistens gemeinsam mit dem Ein- oder Auswärtsschielen auf
    - steht immer das gleiche Auge höher, nennt man dies assoziiertes Höhenschielen
    - wechselt sich dies unter den beiden Augen ab, spricht man von dissoziiertes Höhenschielen
- **Das Verrollungsschielen** (Strabismus rotatorius)
    - Merkmal: Schielendes Auge ist an der Sehachse verdreht
- **Microstrabismus**
    - Merkmal:Schielendes Auge hat nur eine kleine Winkelabweichung (Schielwinkel) zum gesunden Auge
    - Schielwinkel meistens < 5%
    - meist einseitig und nach innen schielend

Folgen (z. B. durch späte Erkennung)

Die Folge des Schielen ist, dass das Sehzentrum im Gehirn zwei Bilder, die sich zu stark von einander unterscheiden, empfängt. Diese lassen sich nun nicht mehr zu einem dreidimensionalen Bild verschmelzen.

Was ist die „plastische Phase“? Die plastische Phase nennt man den Zeitraum eines Menschen, in der sich das Sehvermögen entwickelt.

Erwachsene, die auf beiden Augen ein verwertbares Bild erkennen, sehen dann Doppelkinder. Kinder unter sechs Jahren, welche sich noch in der „plastischen Phase“ befinden, sehen keine Doppelbilder. Ihr Gehirn unterdückt eines der beiden Bilder. Das Auge, das von dem beabsichtigtem Brennpunkt abweicht, wird sozusagen abgeschaltet. Passiert dies öfters oder gar dauerhaft, entwickelt dieses Auge nicht die nötige Sehschärfe oder es verliert das schon gewonnene Sehvermögen wieder. Es wird amplyop (schwachsichtig). Außerdem kann das räumliche Sehen nicht entwickelt werden.

Wird eine starke Sehschwäche bis zu dem 9. Lebensjahr nicht erkannt, kann diese nach dem 9. Lebensjahr häufig nicht mehr therapiert werden und somit das ganze Leben über bleibt. Zudem führ eine lang unentdeckte Sehschwäche häufig zu Konzentrationsproblemen, Kopfschmerzen, und Lesestörungen. Unteranderem kann das Radfahren und das Spielen mit dem Ball auch oft ein Problem werden. Später können Probleme auftreten wie bei dem Erwerb des Führerscheins oder bei der Berufswahl.

Behandlungsmethoden

3 Schritte zur Behandlung von Schielen

1. Brillenkorrektur, um Brechungsfehler zu korrigieren. Eine der bekanntesten und häufig

angewandten Behandlungsmethoden ist das Tragen einer Prismenbrille. Diese dient zum Korrigieren des Brechungswinkels innerhalb des Auges. Bei häufigem Tragen der Brille verkleinert sich bei vielen Menschen der Schielwinkel.

Prismenbrille

„Eine Prismenbrille wird im Allgemeinen bei der Behandlung von bestimmten Schielerkrankungen verwendet. Sie besitzt mindestens ein Glas, bei dem der optische Mittelpunkt nicht der Hauptdurchblickspunkt eines Auges ist. Ein Lichtstrahl, der von einem weit entfernten Objekt ausgeht, wird auf seinem Durchgang durch das Brillenglas so zur Basis hin gebrochen. Dadurch kann trotz der Fehlstellung eines Auges beidäugiges Einfachsehen ermöglicht werden.“
*Zitiert aus Wikipedia*http://de.wikipedia.org/wiki/Prismenbrille

1. Behandlung der Amblyopie durch die Okklusionstherapie. Bei dieser Therapie wird das nicht-schielende Auge abgedeckt, um das schielende Auge zu trainieren.
2. Chirurgischer Eingriff um die Augenmuskeln umzulagern. Wie bei den vielen körperlichen Einschränkungen kann man auch das Schielen operativ/chirurgisch korrigieren. Bei solchen Eingriffen werden die betroffenen Augenmuskel verkürzt (zu schwach ziehende Muskeln) bzw. zurückgenäht (zu stark ziehende Muskeln) um das Auge in den richtigen Winkel zu bekommen.

Alarmzeichen für Schielen und damit zusammenhängende Sehstörungen

Sogenannte Alarmzeichen/Merkmale, um bei Menschen das Schielen zu bemerken und die damit zusammenhängenden Sehstörungen festzustellen sind im Folgenden aufgelistet. Falls sich einige oder mehrere dieser Punkte oft bzw. immer bemerkbar machen, sollte man einen Augenarzt aufsuchen und sich untersuchen lassen.

- sichtbares Schielen
- Augenzittern
- schief halten des Kopfes
- Ungeschicklichkeit (Anstoßen, Stolpern, Vorbeigefahren)
- Häufiges blinzeln oder zwinkern eines Auges
- Unlust am Lesen, Lesestörung
- Dichtes Herangehen an Texte
- Konzentrationsprobleme
- Doppelbilder (Diplopie)
- Kopf- und Augenschmerzen (Asthenotische Beschwerden)
- Augen brennen

- verschwommen Sehen
- Lichtempfindlichkeit

Mythos

Können beim absichtlichen Schielen die Augen stehen bleiben ?

Nein! Das ist ein Mythos. Bis heute ist noch kein Fall dokumentiert, bei dem ein Kind durch Grimassen schneiden plötzlich schielte. Zwar kommen viele Eltern zum Augenarzt und meinen ihr Kind würde plötzlich von gestern auf heute schielen, jedoch konnte immer festgestellt werden, dass das Kind schon länger schielt und dies nur den Eltern später aufgefallen ist.

Kann schielen sich verwachsen?

Nein! Das ist ein Irrtum. Schielen verwächst sich nie. Daher muss es so früh wie möglich behandelt werden, um dem Kind eine bleibende Sehbehinderung, wie zum Beispiel Amblyopie, zu ersparen.

Schielen ist ein Schönheitsfehler

Falsch! Schielen ist kein Schönheitsfehler. Es kann eine erhebliche Sehbehinderung nach sich ziehen, wie zum Beispiel der Verlust des räumlichen Sehens oder ein Auge wird durch die Nichtbenutztung amblyop.

Schielende sehen verschwommen

Nein! Schielende können je nachdem wie sie behandelt worden sind und wie schwer die weitere Sehbehinderungen sind, ganz normal sehen wie andere Menschen auch.

Experiment

Da Sie nun hoffentlich einen Eindruck über Schielen, die Folgen von Schielen und den damit zusammenhängenden Sehschwächen und den Behandlungsmöglichkeiten haben, können Sie nun testen wie es sich anfühlen könnte zu Schielen.

- Schauen Sie so weit es geht mit dem rechten Auge zur Seite, die linke Pupille sollte entweder verschwindet oder stehen bleiben.
- Halten Sie sich Ihren Zeigefiger weit entfernt vor die Nase. Nun führen Sie Ihren Finger immer näher an sich heran. Beide Augen sollten nun zur Nase hin schielen.

Wenn beide Experimente bei Ihnen trotz mehreren Versuchen nicht klappen, dann gehören Sie zu dem Teil dere Mneschheit, bei denen dies einfach nicht möglich ist. Bei Ihnen lassen die Augenmusklen es nicht zu.

Begriffsdefinition

In der medizinischen Fachsprache werden des öfteren Begriffe aus dem lateinischen oder griechischen benutzt. Um die Herkunft und den Zusammenhang dieser Begriffe zu verstehen, haben wir sie hier aufgelistet:

- **Strabismus:** altgriechisch „strabos“ Schieler
- **Strabismus paralyticus:** altgriechisch „strabos“ Schieler, lateinisch „paralyticus“ gelähmt
- **Heterophorie:** altgriechischen „hetero“ verschiedenartig,„phor“ das Getragenwerden
- **Strabismus concomitans:** altgriechisch „strabos“ Schieler, „concomitans“ begleitet
- **Strabismus convergens:** altgriechisch „strabos“ Schieler,
- **Strabismus divergens:** altgriechisch „strabos“ Schieler,
- **Strabismus verticalis:** altgriechisch „strabos“ Schieler,
- **Strabismus rotatorius:** altgriechisch „strabos“ Schieler,
- **Microstrabismus:** „Micro“ minimal/sehr klein, altgriechisch „strabos“ Schieler
- **Amblyopie:** griechisch „stumpfes Auge“
- **Okklusionstherapie:** lateinische Ableitung „conclusio“ Einschließung, Sperre
- **Diplopie:** Synonyme: Doppelsehen, Doppelbilder
- **Asthenotische:** altgriechisch „asthenés“ schwach, krank und „optikós“ zum Sehen gehörend
- **manifest:** dauerhaft
- **monolateral:** einseitig , „mono“ ein
- **alternierend:** weechselseitig

Quellen

Inhalt

http://ocunet.de/patienten/schielen.html, 30.12.2013

http://www.zentrum-augenheilkunde.de/information/fragen-antworten/zum-schielen.html, 30.12.13

http://augen.uniklinikum-dresden.de/druck.asp?ID=118, 30.12.2013

http://www.augenklinik-dr-hoffmann.de/schielen.html, 30.12.2013

http://www.uni-augenklinik-frankfurt.de/patienten/sehschule/schielen/ 30.12.13

http://www.geo.de/GEOlino/kreativ/koennen-beim-schielen-die-augen-stehen-bleiben-58265.html 30.12.2013

http://www.schwarzwaldaugenklinik.de/wissenswertes/schielen, 30.12.2013

http://edoc.ub.uni-muenchen.de/6400/1/Lugmair_Katherina.pdf.pdf, S.207-210 30.12.13

http://www.augeninfo.de/patinfo/strab.pdf 30.12.2013

Bilder