



# DAS AUGE

Die Augen sind eins der wichtigsten Sinnesorgane des Menschen: Nur mit ihrer Hilfe nehmen wir Bilder wahr, und als Spiegel unserer Seele haben sie einen wichtigen Platz in der Kommunikation mit unseren Mitmenschen. Umso wichtiger ist eine gute Augengesundheit. Die Drogerie oder Apotheke ist oft die erste Anlaufstelle für Patienten mit vermeintlich harmlosen Symptomen wie «roten Augen» oder leichten Sehstörungen, bei denen es sich aber auch um Symptome einer ernsthafteren Erkrankung handeln kann. Eine kompetente Beratung sowie das Erkennen der Grenzen der Selbstmedikation sind essenziell.

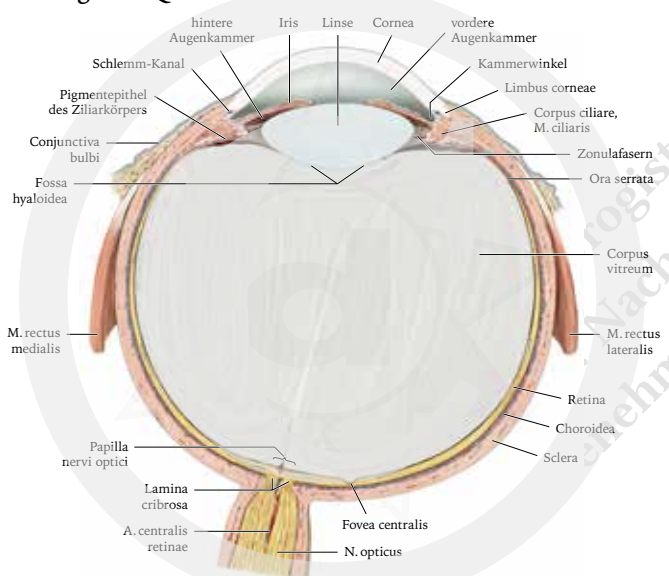
<u>Anatomie</u>	<u>2</u>
<u>Störungen im und um das Auge</u>	<u>3</u>
<u>Augenerkrankungen</u>	<u>6</u>
<u>Glossar/ Literaturhinweise</u>	<u>8</u>

# Anatomie

## DER AUGAPFEL

Direkt hinter der Hornhaut liegt die vordere Augenkammer. Die Iris liegt zwischen vorderer und hinterer Augenkammer. Durch das Loch in der Iris, die Pupille, gelangen einerseits die Lichtstrahlen durch die Linse ins Innere des Auges, aber auch das Kammerwasser kann durch sie von einer in die andere Kammer gelangen. Die Linse befindet sich hinter der Pupille und ist über die elastischen Zonulafasern am Strahlenkörpermuskel aufgehängt. Im Kammerwinkel kann das Kammerwasser über den Schlemm-Kanal abfließen.

### Das Auge im Querschnitt



Quelle: Lang Gerhard K., Lang Gabriele E., Augenheilkunde. Thieme Verlag, 2015

Lichtstrahlen treffen durch die Pupille und die Linse hindurch über den Glaskörper auf die Netzhaut, genauer auf die Makula, in deren Mitte die Sehgrube liegt. Die Konzentration an lichtempfindlichen Sinneszellen, den sogenannten Zapfen, ist in der Sehgrube am höchsten, hier liegt daher die Stelle für die höchste Sehschärfe. Die Makula wird auch gelber Fleck genannt, da in diesem Areal unter anderem die speziellen Farbstoffe Lutein und Zeaxanthin, beides pflanzliche Carotinoide, eingelagert sind. Ihre Rolle besteht unter anderem in der Neutralisation der freien Radikale, die durch eintreffendes Licht entstehen, sowie in der Absorption von blauem und potenziell schädlichem Licht. Die Zapfen kommen für das Sehen unter Tageslichtbedingungen zum Einsatz, die sogenannten Stäbchen, die nur ausserhalb der Sehgrube in der Peripherie vorkommen, für das Dämmerungs- und Nachtsehen.

Nahe der Sehgrube verlässt der Sehnerv über die Sehnervpapille das Auge Richtung Gehirn. An dieser Stelle befinden sich keine lichtempfindlichen Zellen in der Netzhaut, weshalb

dieser Fleck «blinder Fleck» genannt wird. Dies ist zugleich auch die Eintrittsstelle der Zentralarterie zur Blutversorgung des Auges. Unter der Netzhaut liegen zunächst die Aderhaut mit einem dichten Geflecht von Blutgefässen und dann die Lederhaut, die die äussere Abgrenzung des Augapfels bildet.

## DIE ANHANGSGEBILDE

Die Augäpfel liegen, im Fettgewebe eingelagert, in Aushöhlungen des Schädels, den Orbita. Sie werden von je sechs Muskeln bewegt. Die Lider schützen die Augen vor Verletzungen, und durch den Lidschlag wird die Tränenflüssigkeit auf den Augen verteilt. Die Lider sind durch die Bindehaut mit den Augäpfeln verbunden.

## FEHLSICHTIGKEIT

Bei Normalsichtigen laufen die einfallenden Lichtstrahlen im Brennpunkt auf der Makula zusammen. Bei Fehlsichtigkeiten wie Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit, Hornhautverkrümmung sowie Alterssichtigkeit liegt dieser Brennpunkt nicht auf der Netzhaut: Es resultiert unscharfes Sehen.

- **Myopie:** Bei einer Kurzsichtigkeit ist entweder der Augapfel zu lang ausgebildet oder die Brechkraft der Linse zu gross: Beim Blick in die Ferne liegt der Brennpunkt daher vor der Netzhaut, was mit einer geeigneten Brille korrigiert werden kann. Im Alter wird eine Myopie zum Vorteil, denn Kurzsichtige können, auch wenn die Akkommodation nicht mehr möglich ist (s. unten), vielfach ohne Lesebrille lesen.
- **Hyperopie:** Der Augapfel weitsichtiger Personen (nicht zu verwechseln mit Alterssichtigkeit) ist entweder zu kurz ausgebildet oder die Brechkraft der Linse zu schwach: Der Brennpunkt liegt daher hinter der Netzhaut. Durch eine geeignete Brille kann der Brennpunkt nach vorne verlagert werden. Junge Menschen können diese Korrektur allenfalls durch Akkommodation (Naheinstellung des Auges) erreichen. Diese andauernde Korrektur kann aber auf Dauer zu Kopfschmerzen oder Augenbrennen führen.
- **Astigmatismus:** Bei einer Hornhautverkrümmung ist die Hornhaut eiförmig statt sphärisch geformt und hat an verschiedenen Stellen eine unterschiedliche Brechkraft: Eintreffende Lichtstrahlen werden daher nicht auf allen Seiten gleich einfallen und auch nicht im Brennpunkt aufeinandertreffen, was durch einen speziellen Schliff der Brillengläser ausgeglichen werden kann.
- **Presbyopie:** Mit zunehmendem Alter lässt das Naheinstellungsvermögen (Akkommodation) des Auges nach. Ursache dafür ist ein zunehmender Verlust an Elastizität der Linse durch biochemische Umbauprozesse: Die Linse wird weniger verformbar. In der Regel werden die ersten Lesebrillen ab 45 bis 50 Jahren eingesetzt.

# Störungen im und um das Auge

## DAS «ROTE AUGE»

Ein rotes Auge stellt ein Alarmsignal dar und muss, besonders wenn es von Schmerzen oder Sehstörungen begleitet wird, abgeklärt werden. Zu den möglichen Ursachen zählen neben Infektionen auch Allergien, Umwelt- oder mechanische Reize (z. B. lange Bildschirmarbeit, Staub, Sonne), aber auch Allgemeinerkrankungen.

## EINBLUTUNGEN

Einblutungen können beispielsweise nach Husten, Niesen oder nach Heben von schweren Gegenständen entstehen. Sie bilden sich in der Regel innert 1 bis 2 Wochen zurück und sind meist harmlos. Empfohlen werden können kühle Schwarzteekompresen oder Tränensatztropfen. Sollten Einblutungen vermehrt auftreten, empfiehlt sich eine Abklärung bezüglich eines erhöhten Blutdrucks oder einer Blutgerinnungsstörung.

## KONJUNKTIVITIS

Rötung der Bindehaut, Juckreiz und Fremdkörpergefühl sowie manchmal ein verklebtes Auge am Morgen nach dem Aufwachen weisen auf eine Bindehautentzündung (Konjunktivitis) hin. Oft entstehen Bindehautentzündungen und -reizungen durch mechanische Reize. Für die Behandlung kommen einerseits desinfizierende Augentropfen mit dem Wirkstoff Hexamidin infrage, andererseits reizlindernde und beruhigende Augentropfen zum Beispiel mit Dexpanthenol, Augentrost (Euphrasia officinalis), Malve oder Calendula. Unterstützend können Kompressen aus Schwarztee- oder Augentrostaufgüssen Linderung bringen mit entzündungshemmenden, reizlindernden sowie adstringierenden (Schwarztee) Eigenschaften. Das begleitende Fremdkörpergefühl kann mit befeuchtenden Augentropfen gelindert werden, wenn möglich in Monodosen ohne Konservierungsstoffe, um das Auge nicht noch mehr zu reizen.

Aus der Homöopathie eignen sich bei entzündlichen Zuständen je nach Symptomen beispielsweise Belladonna (Hitzegefühl, Trockenheit, hochrote Bindehaut) oder Euphrasia (Fremdkörpergefühl, Brennen, Juckreiz, Lichtempfindlichkeit), bei gelben Absonderungen auch Graphites. Bei einer Überanstrengung der Augen kann Ruta (Brennen, Verlangen, die Augen zu reiben) eingesetzt werden. Die Mittel können als Globuli eingenommen werden, viele sind aber auch Bestandteil von homöopathischen Augentropfen.

Speziell zu erwähnen ist Ectoin, eine von Bakterien synthetisierte Substanz, die die Bakterien vor Extrembedingungen schützen soll. Sie weist zellschützende, entzündungshemmende, membranstabilisierende und befeuchtende Eigenschaften auf, kann lokal als Augentropfen eingesetzt werden und ist sehr gut verträglich. Kurzzeitig (< 24 h, da sonst Gewöhnungsrisiko/reaktive Hyperämie) können gefässverengende Augentropfen (sogenannte Augenweisser, wie z. B. Tetryzolin) empfohlen werden (kontraindiziert bei Glaukompatienten und bakterieller Konjunktivitis).

Wenn sich die Symptome nicht innerhalb von zwei bis drei Tagen bessern, sollte der Patient zur Abklärung einer infektiösen Konjunktivitis an den Arzt verwiesen werden, besonders wenn starke Symptome, Schmerzen oder Sehstörungen vorliegen. Bei bakteriellen Bindehautentzündungen heilen zwar 60 Prozent der Fälle spontan und ohne antibiotische Behandlung innerhalb von ein bis zwei Wochen aus; um eine weitere Ausbreitung der Infektion oder eine Ansteckung beispielsweise unter Kita- oder Schulkindern zu verhindern, kann eine lokale Antibiotikatherapie aber angezeigt sein. Allerdings sollte wegen der Antibiotikaresistenzen eine Antibiotikaverschreibung gut abgewogen werden. Diverse Bakterien wie beispielsweise Staphylokokken oder Streptokokken, aber auch die sexuell übertragbaren Chlamydien, kommen als Auslöser einer solchen Bindehautentzündung infrage. Die Behandlung richtet sich nach dem Keim und kann neben lokalen Applikationen von Augentropfen auch systemische Antibiotikatherapien beinhalten. Des Weiteren können Viren Bindehautentzündungen hervorrufen: Neben den äusserst ansteckenden Adenoviren können auch Herpesviren für eine Infektion verantwortlich sein, ebenso Pilzinfektionen oder Amöben. Auch diese Bindehautentzündungen gehören in die Hände des Arztes. Hinweis auf einen infektiösen Hintergrund (bakteriell, viral etc.) können Symptome geben: Häufig beginnt eine Infektion an einem Auge und breitet sich dann auf das zweite aus, bei einer durch äussere Reize bedingten Konjunktivitis sind in der Regel von Anfang an beide Augen betroffen. Auf Kontaktlinsen sollte während einer Konjunktivitis, infektiös oder nicht, verzichtet werden.

## ALLERGISCHE KONJUNKTIVITIS

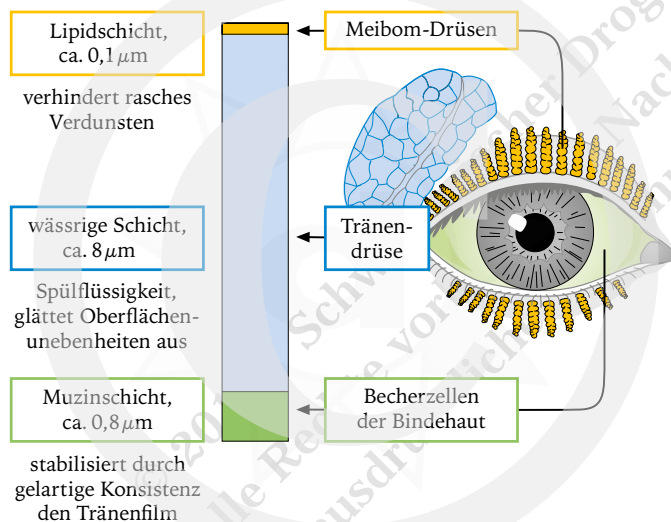
Pollen, Tierhaare, Hausstaub oder Kosmetika können eine allergische Konjunktivitis hervorrufen, mit den Symptomen starker Juckreiz, rote und tränende Augen, häufig auch mit Beteiligung der Nase (Ausfluss, Niesreiz). Die Ursache der Entzündung liegt in einer Immunglobulin-E-vermittelten Ausschüttung von Entzündungsmediatoren, insbesondere Histamin. Zur Therapie kommen Antiallergika, lokal als Augentropfen oder systemisch als Tabletten, zum Einsatz. Viele Spezialitäten sind rezeptfrei erhältlich und eignen sich daher für eine Beratung. Aufgrund seiner membranstabilisierenden und entzündungshemmenden Eigenschaften kann Ectoin (s. oben) auch bei allergischer Konjunktivitis eingesetzt werden.

Homöopathisch können beispielsweise Allium cepa (viel Tränenfluss, Verlangen, die Augen zu reiben), Apis mellifica (Brennen, Rötungen, Verlangen nach Abkühlung), Euphrasia (s. oben) oder Sabadilla (Tränenfluss, zusätzliche Beteiligung der Nase) empfohlen werden. Bei starker Entzündung kann wie oben erwähnt Belladonna eingesetzt werden. Ähnlich der Beratung bei Konjunktivitis können zudem befeuchtende und/oder reizlindernde Augentropfen empfohlen werden, da Antihistaminika oftmals trockene Augen hervorrufen können.

## **KONJUNKTIVITIS SICCA**

Das Syndrom des trockenen Auges (Konjunktivitis sicca) ist eine weitverbreitete Erkrankung der Augenoberfläche und des Tränenfilms. Zu den Symptomen gehören rote und trockene Augen, Fremdkörper- oder Sandgefühl, verschwommenes Sehen oder auch verkrustete Lider. Die Tränenflüssigkeit besteht aus drei Schichten (s. Abbildung): einer Lipidschicht, aus den Meibom-Drüsen sekretiert, einer wässrigen Schicht aus den Tränenrüsen und einer Muzinschicht, die in den Becherzellen produziert wird. Daneben enthält der Tränenfilm auch antimikrobielle Stoffe, die einen gewissen Schutz vor Infektionen gewährleisten. Beim Blinzeln wird dieser Film auf dem Auge verteilt und befeuchtet die Hornhaut, zudem versorgt er die Hornhaut mit Sauerstoff. Wenn zu wenig Film produziert wird oder wenn eine dieser drei Schichten fehlt oder unzureichend vorliegt, kommt es zum trockenen Auge.

### **Zusammensetzung des Tränenfilms**



Quelle: Lang Gerhard K., Lang Gabriele E., Augenheilkunde. Thieme Verlag, 2015

Ursachen können beispielsweise in Erkrankungen der Tränen- oder Meibom-Drüsen liegen (Blepharitis, s. unten), aber auch schlecht sitzende Kontaktlinsen, trockene (Heizungs-)Luft oder Wind können ein trockenes Auge hervorrufen. Da hinter einem trockenen Auge auch eine andere (Grund-)Erkrankung (z. B. Sjögren-Syndrom) stecken kann, ist bei chronischen Beschwerden ein Arztbesuch unvermeidlich. Die Regulation der Tränenfilmproduktion wird auch hormonell gesteuert, weshalb die Einnahme von Androgenhemmern oder der Antibabypille bisweilen zum trockenen Auge führen kann. Auch andere Medikamente können diese Nebenwirkung aufweisen (z. B. Betablocker, Antidepressiva).

Bei Wasserphasenmangel (hypovolämische Form) wird das trockene Auge mit befeuchtenden Tränenersatztropfen oder -salben, die in grosser Zahl in unterschiedlicher Galenik und mit diversen Wirkstoffen auf dem Markt sind, behandelt. Erhältlich sind beispielsweise Produkte mit Polyvidon, Methylcellulose, Carbomer, Polysacchariden, Dexpanthenol oder Hyaluronsäure. Entscheidend ist die Viskosität: Je viskoser ein Produkt, desto länger dessen Verweilzeit und desto länger anhaltend der Schutz auf der Augenoberfläche. Bei längerer Anwendung empfehlen sich Augentropfen in Monodosen, da Konservierungsstoffe wie Benzalkoniumchlorid zu einer zusätzlichen Augenreizung führen können.

Bei Lipidphasenmangel (hyperevaporative Form), häufig durch eine Fehlfunktion der Meibom-Drüsen bedingt, muss die Lipidschicht des Tränenfilms ergänzt werden. Dies kann entweder äusserlich durch Anwendung von lipidhaltigen Tränenersatzmitteln oder liposomalen Augensprays, die auf die geschlossenen Lider aufgesprüht werden, geschehen, oder aber innerlich durch Einnahme von Omega-3-Fettsäuren (s. auch Fachdossier Fettsäuren, 2/2018), die diesen Mangel direkt über die Meibom-Drüsen ausgleichen sollen. Omega-3-Fettsäuren finden sich in Meeresfischen sowie im Leinöl reichlich. Beim hyperevaporativen Auge muss zudem auf eine gute Lidrandhygiene geachtet werden. Zudem sollte in der Beratung auf Tätigkeiten, die die Häufigkeit des Blinzeln reduzieren (Lesen, lange Bildschirmarbeit etc.), hingewiesen werden.

Homöopathisch können beim trockenen Auge dieselben Mittel wie bei einer Konjunktivitis eingesetzt werden: Belladonna hilft bei Hitze- und Trockenheitsgefühl, Euphrasia lindert das Fremdkörpergefühl und Brennen im Auge. Auch Natrium chloratum (trockenes Sandgefühl), Mercurius (Tränenmangel) oder Pulsatilla pratensis (Brennen, stechend-trockenes Gefühl) können eingesetzt werden.

Phytotherapeutisch können beim trockenen Auge aufgrund hormoneller Störungen je nach Hormonlage standardisierte Zubereitungen aus Traubensilberkerze (Cimicifuga racemosa) oder Mönchspfeffer (Vitex agnus castus) Abhilfe schaffen. Augentrost- oder Malvenwasserkompressen und -tropfen lindern Reizungen und wirken beruhigend.

## **LIDERKRANKUNGEN**

### **BLEPHARITIS**

Eine Lidrandentzündung (Blepharitis) ist eine relativ häufig auftretende Veränderung der Augenlider. Sie kann alleine oder begleitend zu Hauterkrankungen wie atopischer Dermatitis, Rosacea, Akne oder seborrhoischer Dermatitis auftreten. Bei der chronischen Form sind meist eine Talgdrüsenüberfunktion oder ein Staphylokokkeninfekt die Auslöser,



aber auch eine Fehlfunktion der Meibom-Drüsen kann eine Ursache sein. Zu den Symptomen gehören geschwollene, gerötete und verkrustete Augenlider mit Brennen und Fremdkörpergefühl in den Augen sowie Juckreiz und Trockenheitsgefühl. Lichtempfindlichkeit oder Sehstörungen können begleitend auftreten.

Als wichtigste Massnahme wird eine konsequente Lidrandhygiene empfohlen (s. Kasten). Feuchtwarme Kompressen können mit Wasser oder einem entzündungshemmenden Augentrost- oder Schwarzteeauszug gemacht werden. Zusätzlich empfiehlt sich die Anwendung von befeuchtenden, reizlindernden und den Tränenfilm aufbauenden Augentropfen, da eine Blepharitis wegen einer allfälligen Fehlfunktion der Meibom-Drüsen oftmals mit dem trockenen Auge einhergeht (s. oben) und der Tränenfilmmangel seinerseits wieder die Chronizität der Lidrandentzündung unterstützt.

Insbesondere bei einer Blepharitis aufgrund atopischer Dermatitis kann auch die innerliche Einnahme von  $\gamma$ -Linolensäure (z. B. in Nachtkerzen- oder Borretschöl) therapeutisch versucht werden. Wichtig ist hier eine genügend hohe Dosierung (240–320 mg  $\gamma$ -Linolensäure täglich) und eine genügend lange Therapie. Bei bakterieller Blepharitis ist eine ärztlich verschriebene antibiotische Augensalbe oft unumgänglich.

### **HORDEOLUM**

Das Gerstenkorn (Hordeolum) ist eine häufige Infektion der Lidranddrüsen, oftmals durch Staphylokokken bedingt. Die Stelle ist schmerzhaft, das Lid ist geschwollen und gerötet, manchmal ist ein Eiterpfropf zu sehen. Im frühen Stadium können eine Behandlung mit feuchtwarmen Kompressen, beispielsweise mit Wasser, Euphrasia- oder Schwarztee mehrmals täglich, die den Reifungsprozess des Abszesses unterstützen, sowie eine gute Lidrandhygiene empfohlen werden. Daneben empfehlen sich desinfizierende Augentropfen mit Hexamidin, eventuell auch Augentropfen mit Calendula. Homöopathisch kann ein Gerstenkorn beispielsweise mit Hepar sulfuris (Neigung zu Eiterungen, Schmerzen bei Berührung), Graphites (akute/chronische Entzündung, Lider rot und geschwollen) oder Sulfur (leicht eiternd, Brennen, Tränen) behandelt werden. Auch Silicea (Entzündung am Auge, eitriges Sekret) kommt als Mittel infrage. Weiter fortgeschritten oder bei starken Symptomen oder Schmerzen muss das Gerstenkorn durch den Arzt lokalantibiotisch behandelt werden, um eine weitere Ausbreitung zu verhindern. Blepharitis gehört zu den Risikofaktoren, ein Gerstenkorn auszubilden; eine regelmässige Lidrandhygiene kann daher vorbeugend wirken. Immer wiederkehrende Gerstenkorninfektionen können auf einen Diabetes mellitus oder eine Immunschwäche hinweisen. Auch kann aus einem nicht gänzlich zurückgebildeten Gerstenkorn ein Hagelkorn entstehen.

### **CHALAZION**

Bei einem Hagelkorn (Chalazion) handelt es sich um eine Schwellung am unteren oder oberen Augenlid, die durch eine chronische Stauung der Meibom-Drüsen verursacht wird und sich über Wochen hinweg entwickelt. Im Gegensatz zum Gerstenkorn ist das Hagelkorn nicht schmerzhaft und meist auch nicht gerötet, kann aber kosmetisch störend sein. Um ein eventuelles (seltenes) Meibom-Drüsen-Karzinom auszuschliessen, wird die Diagnose durch einen Arzt empfohlen. Bevor ein operativer Eingriff unternommen wird, wird oftmals zwei bis drei Monate abgewartet, da sich Chalazione häufig spontan zurückbilden. Zu den Massnahmen, die während dieser Zeit empfohlen werden können, gehören einerseits feuchtwarme Kompressen, die zweimal täglich aufgelegt werden, sowie die leichte Massage des Hagelkorns in Richtung Lidrand. Kompressen können mit einem mit lauwarmem Wasser befeuchteten Lappen oder aber mit lauwarmen Augenaufschlägen aus Augentrost gemacht werden.

Patienten mit häufiger Blepharitis haben ein erhöhtes Risiko, Hagelkörner auszubilden. Eine gründliche Lidrandhygiene kann in diesen Fällen der Bildung von Hagelkörnern vorbeugen. Homöopathisch kommen dieselben Mittel wie beim Gerstenkorn zum Einsatz.

### **LIDRANDHYGIENE**

Erwärmung der Lider über fünf Minuten durch feuchtwarme Kompressen oder spezielle Gel-Augenmasken bei ca. 38 bis 40°C: Die Durchblutung wird gesteigert und das Sekret in den Drüsen verflüssigt, sodass es leichter austreten kann.

- Reinigung der Lidkante mit einem feuchtwarmen Wattestäbchen, um Verkrustungen abzutragen und Drüsenausgänge freizulegen, eventuell mittels kommerzieller Produkte speziell für die Lidrandhygiene. Laut Studien sind Produkte mit Liposomen normalen milden Reinigungsmitteln überlegen.
- Lidmassage mit den Fingern oder einem feuchtwarmen Wattepad, immer senkrecht zum Lid in Richtung Wimpern. Die Lidmassage sollte am Augenaussenwinkel begonnen werden und zum Augeninnenwinkel hin fortgesetzt werden, jedes Auge ca. eine Minute. Austretendes Sekret mit einem Wattepad entfernen.
- Die Lidrandhygiene ist zweimal täglich durchzuführen. Dauerhafte Resultate sind nach drei bis vier Wochen Therapie zu erwarten.

Quellen: Kunert, Sickenberger, Brewitt. Trockenes Auge. Kaden Verlag, Heidelberg, 2016 / Wedrich, Faschinger, Schmut. Mein Auge. Verlagshaus der Ärzte, Wien, 2018. Lang & Lang. Augenheilkunde, Thieme, Stuttgart, 2015

# Augenerkrankungen

Augenerkrankungen wie grüner oder grauer Star oder altersbedingte Makuladegeneration gehören in die Hand des Arztes. Die begleitende Beratung in der Drogerie oder Apotheke ist aber wichtig, weshalb diese Erkrankungen hier vorgestellt werden.

## GLAUKOM

Das Glaukom (grüner Star) ist eine fortschreitende, zunächst symptomlose Krankheit, die zu Sehstörungen und schliesslich auch zu Erblindung führen kann. Die häufigste Glaukomform ist das primäre Offenwinkelglaukom, andere Glaukomformen existieren. Einer der wichtigsten Risikofaktoren ist ein zu hoher Augeninnendruck; Ursache dafür ist eine Störung des Kammerwasserabflusses. Der erhöhte Augeninnendruck schädigt nach und nach irreversibel den Sehnerv und ist zu Beginn symptomlos. Die Schädigung des Sehnervs kann mechanisch/druckbedingt oder aber vaskulär bedingt sein.

Da einer der Risikofaktoren das Alter ist, neben schwarzer Hautfarbe, familiärer Prädisposition, vaskulären Risikofaktoren und Kurzsichtigkeit, und da die zu Beginn symptomlose Krankheit vielfach erst im fortgeschrittenen Stadium erkannt wird, empfiehlt es sich, den Augeninnendruck ab dem 40. Lebensjahr regelmässig zu überprüfen. Ein normaler Augeninnendruck liegt zwischen 10 und 21 mmHg, eine Therapie wird in der Regel ab einem Druck von > 25 mmHg eingeleitet. Da eine Heilung bis dato nicht möglich ist, ist das Ziel, durch Augendrucksenkung eine Sehstörung zu verhindern oder deren Fortschreiten zu stoppen.

Für eine Glaukombehandlung stehen entweder nichtmedikamentöse Methoden wie Laserverfahren oder operative Eingriffe

sowie medikamentöse Tropftherapien (rezeptpflichtig) zur Verfügung. Antiglaukomatosa senken über verschiedene Mechanismen wie beispielsweise die Senkung der Kammerwasserproduktion oder die Steigerung des Kammerwasserabflusses den Augeninnendruck. Bei ungenügender Drucksenkung können mehrere Wirkstoffe kombiniert werden. Zum Einsatz kommen Prostaglandinderivate (Erhöhung Abfluss), Betablocker (Senkung Produktion), alpha-adrenerge Agonisten (Senkung Produktion, Erhöhung Abfluss), Carboanhydrasehemmer (Senkung Produktion) oder Parasympathomimetika (Senkung Produktion). Neben lokalen Nebenwirkungen wie Brennen, Stechen, trockenem Auge oder Tränen können auch systemische Nebenwirkungen auftreten, die sich aber durch eine korrekte Verabreichung der Augentropfen vermindern lassen.

## KOMPLEMENTÄRE BEHANDLUNG UND TIPPS FÜR DIE BERATUNG

Empfohlen werden kann eine antioxidantienreiche Ernährung, da freie Radikale bei der Entstehung eines Glaukomschadens eine Rolle spielen. Besonders Flavonoide (in Rotwein, Grüntee, Kaffee, dunkler Schokolade, Obst und Gemüse), sowie Carotinoide (Karotten, Tomaten, Paprika, Spinat etc.) wirken sehr gut antioxidativ und sollten in die Ernährung eingebaut werden. Ebenfalls reich an Flavonoiden sind Ginkgoblätter. Ginkgo hat eine ausgesprochen gute antioxidative Wirkung und ist überdies auch zur Behandlung peripherer Durchblutungsstörungen indiziert: Er verbessert die Durchblutung, dies vor allem im Bereich der Mikrozirkulation. Da Glaukompatienten häufig an Durchblutungsstörungen

## KORREKTE VERABREICHUNG VON AUGENTROPFEN

- \_ Hände gründlich mit Wasser und Seife waschen.
- \_ Unteres Lid sanft nach unten ziehen, den Kopf leicht nach hinten neigen, nach oben sehen.
- \_ 1 bis maximal 2 Tropfen in den Bindehautsack geben.
- \_ Lid loslassen. Auge kurz schliessen, um das Arzneimittel auf dem Auge zu verteilen.
- \_ Mit dem Finger leicht auf den Auginnenwinkel drücken:
  - \_ Hemmt den Abfluss und erhöht so die Wirkung am Auge
  - \_ Verringert das Risiko für systemische Nebenwirkungen
- \_ Mit einem Papiertaschentuch überschüssige Flüssigkeit von der Haut abtupfen. Hände erneut waschen.
- \_ Augensalbe: Ein ca. 1 cm langer Strang wird in den Bindehautsack eingelegt, vom inneren Augenwinkel hin zum äusseren. Augensalben werden häufig auf die Nacht empfohlen, da sie auf der Augenoberfläche Schlieren bilden und so Sehstörungen hervorrufen können.

### Zu beachten:

- \_ Die Fläschenspitze darf nicht mit dem Auge oder anderen Oberflächen in Kontakt kommen.
- \_ Fläschchen gut verschlossen lagern. Haltbarkeit nach dem Öffnen: In der Regel ein Monat (Ausnahmen vgl. Packungsbeilage).
- \_ Andere Augentropfen im Abstand von 5 bis 15 Minuten anwenden, Augensalben als Letztes.
- \_ Während der Therapie keine Kontaktlinsen tragen oder 15 Minuten nach Verabreichung einsetzen.

Quelle: [www.pharmawiki.ch](http://www.pharmawiki.ch) [Zugriff 25. November 2018]

leiden, könnte eine Behandlung mit Ginkgoextrakt ein möglicher Ansatz sein, der aber in jedem Fall mit dem behandelnden Arzt abgesprochen werden muss.

Auch Anthocyane können bei Glaukompatienten eine günstige Wirkung haben. So finden sie sich im Kammerwasser und helfen, den Augendruck zu minimieren und das Bindegewebe der Linse zu stabilisieren. Anthocyane finden sich in grosser Menge beispielsweise in Heidelbeeren, Schwarzer Johannisbeere, Zwetschge oder auch Rotkohl.

Bei einer Beratung ist die Wichtigkeit der Therapie-Compliance zu unterstreichen sowie die korrekte Anwendung von Augentropfen zu erwähnen. Auch sollte dem Patienten empfohlen werden, genügend zu trinken, aber gut über den Tag verteilt, da eine grosse Menge an Flüssigkeitszufuhr innert weniger Minuten den Augendruck kurzfristig ansteigen lässt. Da Raucher ein höheres Risiko für einen Augendruckanstieg sowie für Gefässverschlüsse oder Durchblutungsstörungen haben als Nichtraucher, sollten Patienten auch bezüglich einer Raucherentwöhnung beraten werden.

## **KATARAKT**

Der Katarakt (grauer Star) ist in der Regel eine altersbedingte Erkrankung, kann aber auch durch intrauterine, virale Erkrankungen (z. B. Röteln), durch Mangelernährung, durch UV-Strahlung, durch Medikamente (z. B. Kortison) oder durch systemische Erkrankungen wie beispielsweise Diabetes hervorgerufen werden. Der Wassergehalt der Augenlinse nimmt im Verlauf des Lebens ab, die Dichte der Linsenfaser hingegen zu. Diese Verdichtung führt zu Trübungen der Linse, was vorerst zu Blendungsphänomenen und später zu Sehschärfenabnahme führt: Die Sicht des Patienten wird durch nebelartige Schleier eingeschränkt, manchmal kommt eine Verminderung des Farbsehvermögens hinzu. Der Katarakt kann nur mittels eines operativen Eingriffes behoben werden, medikamentöse Therapien stehen bis dato nicht zur Verfügung. Bei der Kataraktoperation, der häufigsten Operation in der Medizin, wird die getrübte Linse entfernt und eine Kunstlinse eingesetzt.

Da auch bei der Entstehung von grauem Star oxidative Prozesse eine Rolle spielen, kann eine gesunde Ernährung mit vielen Antioxidantien helfen, dem grauen Star vorzubeugen. Studien haben gezeigt, dass eine erhöhte Zufuhr von Vitamin C über die Ernährung einen gewissen Schutz darstellt. Interessanterweise zeigte jedoch lediglich natürliches Vitamin C diesen Effekt, synthetisches Vitamin C blieb ohne Wirkung. Auch Lutein und Zeaxanthin könnten gewisse protektive Wirkungen haben. Wie eingangs erwähnt, kommen sie in besonders hohen Konzentrationen im gelben Fleck vor und sollen freie Radikale neutralisieren, die durch eintreffendes Licht entstehen, sowie möglichst viel an blauem und potenziell schädlichem Licht absorbieren. Lutein und Zeaxanthin kommen beide in dunkelgrünen Blattpflanzen wie Spinat oder

Grünkohl vor, sind aber beispielsweise auch in Broccoli, oranger Paprika, Orangen oder Eigelb enthalten. Andere nützliche Substanzen wie die Vitamine A und E, Zink sowie Omega-3-Fettsäuren können ebenfalls zu dieser Wirkung beitragen.

Homöopathisch können je nach Symptomen diverse Mittel eingesetzt werden, darunter in lokaler Applikation (Augentropfen) *Cineraria maritima*.

## **ALTERSBEDINGTE MAKULADEGENERATION: TROCKENE UND FEUCHTE FORM**

Eine altersbedingte Makuladegeneration kann schon ab einem Alter von 50 Jahren beginnen, am häufigsten wird sie jedoch um die 70 Jahre diagnostiziert. Die trockene AMD entsteht durch Ablagerungen im retinalen Pigmentepithel, was mit der Zeit zu dessen Absterben und damit auch zu einer Atrophie der darüberliegenden Sehzellen führt. Dieser Prozess geschieht ohne Blutung oder Schmerzen und kann sich über Jahre hinwegziehen. Das betroffene Areal breitet sich nach und nach aus, bis grosse Teile der Makula betroffen sind und die Sehleistung beträchtlich nachlässt. Häufigste Symptome sind Leseschwierigkeiten durch «fehlende Buchstaben» im Text, Sehschärfenverlust und im Endstadium ein zentraler, undurchsichtiger dunkler Fleck im Sehfeld. Für die trockene Form der AMD steht keine Behandlung zur Verfügung.

Bei der feuchten AMD wachsen Blutgefässe aus der Aderhaut unter die Makula ein. Da diese schnellgewachsenen Blutgefässe leichter bluten und Flüssigkeit austreten lassen, kommt es zu einem Ödem im Bereich der Makula und dadurch zu einer Beschädigung der Sehzellen. Im Gegensatz zur trockenen Form dauert die feuchte AMD nur einige Monate, danach endet der Prozess mit einer Narbenbildung. Symptome sind Sehverschlechterung mit Leseschwierigkeiten und ein verzerrtes Sehen. Im Endstadium haben die Patienten ebenfalls einen zentralen, undurchsichtigen dunklen Fleck im Sehfeld. Behandelt werden kann eine feuchte AMD durch Laserbehandlungen oder aber durch Injektionen des Gegenmittels des Wachstumshormons VEGF, das für das krankhafte Wachstum der Blutgefässe verantwortlich ist.

Auch bei der AMD gibt es Hinweise darauf, dass eine gesunde Lebensweise mit regelmässiger Bewegung und gesunder Ernährung, mit Sonnenbrille für die Augen und ohne Zigarette vorbeugend helfen kann. Wie bei Glaukom und Katarakt können daher allenfalls auch hier Vitamine, Antioxidantien, Lutein oder Omega-3-Fettsäuren begleitend empfohlen werden. Geeignete Produkte sind als Nahrungsergänzungsmittel erhältlich. Bei (ehemaligen) Rauchern ist bei einer Gabe als Nahrungsergänzungsmittel von  $\beta$ -Carotin Vorsicht geboten, da eine Einnahme mit einem erhöhten Risiko für ein Lungenkarzinom einhergehen kann;  $\beta$ -Carotin in der Nahrung stellt indes kein Problem dar.

# Glossar / Literaturhinweise

## GLOSSAR

- **AKKOMMODATION** Naheinstellung des Auges
- **ANTIGLAUKOMATOSA** Medikamente, die bei der Behandlung des grünen Stars eingesetzt werden
- **ARTERIA CENTRALIS RETINAE** Zentralarterie der Netzhaut
- **ASTIGMATISMUS** Hornhautverkrümmung
- **BLEPHARITIS** Lidrandentzündung
- **CHALAZION** Hagelkorn
- **CHOROIDEA** Aderhaut
- **COMPLIANCE** Therapietreue, das Befolgen von ärztlichen Ratschlägen durch Patienten
- **CONJUNCTIVA** Bindehaut
- **CORNEA** Hornhaut
- **CORPUS CILIARE / M. CILIARIS** Strahlenkörpermuskel
- **CORPUS VITREUM** Glaskörper
- **ECTOIN** Von Bakterien synthetisierte Substanz, die die Bakterien vor Extrembedingungen schützen soll
- **FOVEA CENTRALIS** Sehgrube
- **GLAUKOM** Grüner Star
- **HORDEOLUM** Gerstenkorn
- **HYPEROPIE** Weitsichtigkeit
- **IRIS** Regenbogenhaut. Verleiht dem menschlichen Auge seine charakteristische Farbe
- **KATARAKT** Grauer Star
- **KONJUNKTIVITIS SICCA** Trockenes Auge
- **KONJUNKTIVITIS** Bindehautentzündung
- **LUTEIN** Carotinoid. Befindet sich in grosser Konzentration in der Makula
- **MAKULA** Gelber Fleck, Areal der menschlichen Netzhaut mit der grössten Sehzellendichte
- **MEIBOM-DRÜSEN** Talgdrüsen am Lidrand
- **MYOPIE** Kurzsichtigkeit
- **NERVUS OPTICUS** Sehnerv
- **PAPILLA NERVI OPTICI** Sehnervpapille
- **PRESBYOPIE** Alterssichtigkeit
- **RETINA** Netzhaut
- **SCHLEMM-KANAL** Befindet sich im Kammerwinkel. Über ihn fliesst das Kammerwasser ab
- **SCLERA** Lederhaut, weisse Augenhaut
- **SJÖGREN-SYNDROM** Autoimmunerkrankung, bei der Immunzellen besonders Speichel- und Talgdrüsen angreifen
- **VEGF** Vascular Endothelial Growth Factor
- **ZEAXANTHIN** Carotinoid. Befindet sich in grosser Konzentration in der Makula

## QUELLEN UND FACHLITERATUR

- G. K. Lang und L. G. E., Augenheilkunde, Stuttgart: Thieme, 2015.
- A. Wedrich, C. Faschinger und O. Schmut, Mein Auge, Wien: Verlagshaus der Ärzte, 2018.
- P. Walter und N. Plange, Basiswissen Augenheilkunde, Heidelberg: Springer, 2017.
- V. Fintelmann, R. Weiss und K. Kuchta, Lehrbuch Phytotherapie, Stuttgart: Haug, 2017.
- H. Schilcher, S. Kammerer und T. Wegener, Leitfaden Phytotherapie, München: Elsevier GmbH, 2010.
- J. Borsch, «Deutsche Apothekerzeitung online», 19 Oktober 2018. [Online]. [www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2018/10/19/bei-erkaeltung-schleimhautschutz-mit-ectoin](http://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2018/10/19/bei-erkaeltung-schleimhautschutz-mit-ectoin). [Zugriff am 28. November 2018].
- E.-M. Stoya, «www.diepta.de», 1 Dezember 2012. [Online]. [www.diepta.de/news/themen/repetitorium-augenerkrankungen-teil-3-538556/](http://www.diepta.de/news/themen/repetitorium-augenerkrankungen-teil-3-538556/). [Zugriff am 29. November 2018].
- B. Hellwig, «Deutsche Apothekerzeitung online», Deutsche Apothekerzeitung, 6 Juli 2012. [Online]. [www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2012/07/06/zunaechst-ohne-antibiotika-behandeln](http://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2012/07/06/zunaechst-ohne-antibiotika-behandeln). [Zugriff am 26. November 2018].
- K. S. Kunert, W. Sickenberger und H. Brewitt, Trockenes Auge, Heidelberg: Kaden Verlag, 2016.
- D. G. f. Fettwissenschaft, «Deutsche Gesellschaft für Fettwissenschaft eV», 2018. [Online]. [www.dgfett.de/material/fszus.php](http://www.dgfett.de/material/fszus.php). [Zugriff am 28. November 2018].
- S. Bäuml, Heilpflanzenpraxis heute: Arzneipflanzenporträts, Bd. 1, München: Elsevier Urban & Fischer Verlag, 2012.
- K. Konieczka und K. Gugleta, Glaukom, Bern: Hans Huber, 2015.
- R. Huber, Mind-Maps Phytotherapie, Stuttgart: Hippokrates Verlag, 2009.
- E. Yonova-Doing, Z.-A. Forkin, P. G. Hysi, K. M. Williams, S. T. D., C. E. Gilbert und C. J. Hammond, «Genetic and Dietary Factors Influencing the Progression of Nuclear Cataract», Ophthalmology, pp. 1237–44, 23 März 2016.
- A. Manayi, M. Abdollahi, T. Raman, S. Nabavi, S. Habtemariam, M. Daglia und S. Nabavi, «Lutein and cataract: from bench to bedside», Crit Rev Biotechnol., pp. 829–39, 4 Juni 2015.
- [www.pharmawiki.ch](http://www.pharmawiki.ch) [Zugriff am 25. November 2018]
- M. Wiesenauer und M. Elies, Praxis der Homöopathie, Augsburg: Hippokrates, 2000.

## **IMPRESSUM**

Dieses Fachdossier ist eine Themenbeilage des Verlages zur Fachzeitschrift *d-inside*.

© 2019 – Schweizerischer Drogistenverband SDV, 2502 Biel, Schweiz

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck und Weiterbreitung, auch in elektronischer Form, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des SDV.

**Herausgeber und Verlag** Schweizerischer Drogistenverband, Nidaugasse 15, 2502 Biel, Telefon 032 328 50 30, Fax 032 328 50 41, [info@drogistenverband.ch](mailto:info@drogistenverband.ch),

[www.drogistenverband.ch](http://www.drogistenverband.ch). **Geschäftsführung** Frank Storrer. **Redaktion** Lukas Fuhrer. **Autorin** Karoline Fotinos-Graf, eidg. dipl. Apothekerin mit

Fachausweis FPPh Phytotherapie. **Fachprüfung** Wissenschaftliche Fachstelle SDV. **Layout** Claudia Luginbühl. **Anzeigen** Tamara Freiburghaus,

[inserate@drogistenverband.ch](mailto:inserate@drogistenverband.ch). **Druck** W. Gassmann AG, Biel.

printed in  
switzerland