

Zeitschrift: Das Schweizerische Rote Kreuz
Herausgeber: Schweizerisches Rotes Kreuz
Band: 79 (1970)
Heft: 8

Rubrik: Praktische Krankenpflege

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 06.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Praktische Krankenpflege

DER GRAUE STAR

Der graue Star ist eine weitverbreitete Augenkrankheit, die seit Jahrtausenden bekannt ist und behandelt wird. Es gibt heute noch Gegenden, vor allem in Indien und auf der arabischen Halbinsel, wo ein sehr hoher Prozentsatz der Bevölkerung durch diese Krankheit erblindet. Aber auch in der westlichen Welt erhält der Altersstar neue Bedeutung, weil immer mehr Menschen ein höheres Alter erreichen und damit dem Altersstar ausgesetzt sind. Die nachstehenden Ausführungen, die in allgemein verständlicher Weise die verschiedenen Behandlungsarten des grauen Stars beschreiben, sind der Juni-Nummer 1970 der Zeitschrift «Weltgesundheit» entnommen.

Die Linse im menschlichen Auge hat die Aufgabe, die einfallenden Lichtstrahlen zu sammeln und auf die Netzhaut zu werfen, von wo die Empfindungen an das Gehirn weitergeleitet werden. Wenn die Linse an irgendeiner Stelle undurchsichtig wird, nennt man diese Trübung einen Katarakt — nach einem im Altertum geprägten Begriff. Damals glaubte man nämlich, dass ein «Vorhang» etwa wie ein Wasserfall (Katarakt) über das Augeninnere niedergegangen und die Sicht verdunkelt habe.

Welches sind die Gründe für die Trübung der Linse? Es gibt viele Ursachen, aber die häufigste ist die Alterung des Gewebes. Das Protein, aus dem die Linse besteht, beginnt mit zunehmendem Alter zu denaturieren. Dieser Prozess führt zu einer physikalischen Zustandsänderung der Proteinstruktur und zu einer Trübung. Eine ähnliche Veränderung tritt beim Kochen eines Eies ein — das klare Eiweiß um den Dotter wird zu einer undurchsichtigen Masse.

Im Alter von siebzig Jahren zeigen neun von zehn Menschen zumindest den Beginn eines senilen Katarakts, auch wenn ihre Sicht nur unbedeutend eingeschränkt ist. Ein Katarakt ist wahrscheinlich ebenso ein Alterssymptom wie das Grauwerden der Haare oder das Runzeln der Haut. Er kann aber auch schon im mittleren Alter auftreten.

Es gibt noch andere Ursachen für einen Star. Ein genetischer Defekt kann beispielsweise schon bei der Geburt die Krankheit auslösen. Angeborene Katarakte sind oft eine Folge mütterlicher Erkrankungen während der Schwangerschaft. So führen beispielsweise Röteln in den ersten drei Schwangerschaftsmonaten sehr oft zu kindlichen Katarakten, den häufigsten Schäden, von denen ein Kind im Mutterleib betroffen wird.

Eine andere Starursache ist die direkte Verletzung des Auges durch einen Schlag oder eine penetrierende Stichwunde. Führt der Schlag zum Zerreissen der die Linse umschliessenden Kapsel, so tritt Kammerwasser in das weiche Linseninnere und bewirkt eine Trübung. Auch wenn die Kapsel nicht zerriest, kann ein Schlag — ohne dass man genau weiss, warum — einen Katarakt auslösen. In manchen Fällen ist dies vielleicht durch eine Zerrung der Fasern verursacht, in anderen Fällen presst vielleicht der Schlag die Linse gegen die Regenbogenhaut (die Iris) und führt zu Pigmentablagerungen auf der Linse.

Viele Arten von Traumen des Auges können Katarakte bewirken, so beispielsweise atomare Strahlungen. Bei einem von zehn Menschen, die sich innerhalb eines Umkreises von einem Kilometer vom Zentrum der Atombombenexplosion in Hiroshima befanden, entwickelte sich im Laufe der Jahre ein Strahlenkatarakt. Auch Röntgenstrahlen in hohen Dosen ebenso wie Elektro- und Blitzunfälle können Katarakte verursachen.

Bestimmte Berufe sind besonders stargefährdet. So zeigen Glasbläser infolge der intensiven Infrarotstrahlung der Glasöfen und des rotglühenden geschmolzenen Glases in überdurchschnittlichem Masse Trübungen der Linse.

Bei verschiedenen Krankheiten treten Katarakte als Nebenerscheinungen auf. So kann sich beim Diabetes beispielsweise eine bestimmte Starform entwickeln, die man im Ophthalmoskop als eine grosse Zahl kleiner weisslicher Trübungen wahrnimmt, die an Schneeflocken erinnern. Falls die Hormondrüsen, die den Kalziumstoffwechsel regulieren, die Nebenschilddrüsen, geschädigt sind, kann ebenfalls ein Katarakt auftreten. Mongoloide Menschen, die an einem genetischen Defekt, dem sogenannten Down-Syndrom leiden, weisen neben anderen Schädigungen oft auch Katarakte auf.

Schliesslich weiss man, dass auch Unterernährung für gewisse Katarakte, vor allem in den Entwicklungsländern, verantwortlich ist. Unterernährung beschleunigt sicher auch den Alterungsprozess, der dann zum Altersstar führt. Verschiedene tropische Erkrankungen — einschliesslich der Lepra und der Malaria — gehen manchmal mit Katarakten einher. Wahrscheinlich sind jedoch diese Krankheiten nicht die Ursache. Es handelt sich vermutlich nur um senile Katarakte, die unabhängig davon entstanden sind.

Verschiedene Augenerkrankungen führen ebenfalls zum Star, insbesondere Entzündungen des die Linse umgebenden Gewebes und bestimmte Medikamente. Der Arzt muss deshalb bei neuen Arzneimitteln auf solche Nebenwirkungen achten.

Symptome

Die weitaus häufigste Form des Stars ist also der senile Typ, bei dem es zu einem allmählichen Gerinnen des klaren Linseneiweisses kommt. Wie bemerkt man an sich selbst den Katarakt, und was kann man dagegen tun?

Der Prozess geht langsam vor sich, die Sehkraft nimmt allmählich ab. Wie schnell sich dies bemerkbar macht, hängt bis zu einem gewissen Grad davon ab, welche Sicht man für das tägliche Leben braucht. Ein Architekt oder ein Uhrenarbeiter zum Beispiel ist auf eine scharfe Sehkraft angewiesen, und wenn diese nachlässt, ist die weitere Berufsausübung gefährdet. Im Gegensatz dazu könnte ein Landwirt oder ein Bauarbeiter seiner Arbeit noch lange nachgehen, selbst wenn sein Sehvermögen beeinträchtigt ist.

Die Art des Katarakts und vor allem die Lokalisation der Linsentrübung beeinflussen ebenfalls die Symptome. Wenn beispielsweise die Mitte der Linse getrübt ist, kann ein Patient eigenartigerweise im Dämmerlicht besser sehen als im hellen Sonnenlicht. Der Grund liegt in der Erweiterung der Pupille bei gedämpftem Licht infolge Oeffnens der wie eine Lochblende wirkenden Iris, so dass die äusseren, nicht vom Star befallenen Partien der Linse nicht abgeblendet werden, wie dies bei hellem Licht durch das Zusammenziehen der Iris geschieht; das Licht kann also ungehindert die Randpartien der Linse durchlaufen. Man kann dies leicht feststellen, wenn man sein Auge im Spiegel betrachtet und dann den Schein einer Taschenlampe darauf richtet. Sofort zieht sich die Iris zusammen, um das meiste Licht abzuschirmen: die dunkle Pupille wird enger, und alles Licht, das auf die Netzhaut fällt, muss die Mitte der Linse durchlaufen. Wenn anderseits die Iris bei schlechter Beleuchtung entspannt ist, kann das Licht die Retina auch über die Aussenpartien der Linse erreichen. Farbgläser können deshalb bei diesen Katarakttypen wegen der Dämpfung des Lichts zeitweilig von Nutzen sein.

Ein anderes Anzeichen für einen Star ist ein bestimmter Fleck vor dem Auge. Gelegentlich beobachten Starpatienten eine seltsame Veränderung der Farbwahrnehmung: Der Katarakt scheint bestimmte Farben wegzufiltern, so dass orange Farbtöne vorherrschen. Einen interessanten Hinweis hierauf geben die Werke einiger der grössten Künstler, wie etwa Renoir, Monet, Turner, Verrio und Mulready. Es wird angenommen, dass diese Maler die Farben am blauen Ende des Spektrums zu vermeiden suchten, da das rötliche Filter des beginnenden Katarakts dieses Spektralgebiet etwas verwaschen und weniger klar unterscheidbar machte.

Verschiedene Behandlungsmethoden

Wenn der Patient wegen gestörter oder nachlassender Sehkraft zu seinem Arzt geht, ist die Diagnose des Stars ziemlich einfach. Der Arzt betrachtet die Augen mittels eines Ophthalmoskops, eines Instruments, mit dem er Licht ins Auge schickt und das Innere bei verschiedenen Vergrösserungen betrachtet. Er kann auch eine Spaltlampe benutzen, mit deren Hilfe ein heller und regulierbarer Strahl monochromatischen Lichtes auf verschiedene Teile des Auges gerichtet und dieses dann mittels eines Mikroskops betrachtet wird. Der Ophthalmologe kann mit diesen Instrumenten jede Einzelheit studieren und Katarakte genau untersuchen. So sieht beispielsweise ein harter Katarakt in der Linsenmitte ganz anders aus als ein weicher Katarakt am Aussenrand oder das «Schneegestöber» beim Diabetes.

Sobald die Diagnose «Star» gestellt wird, gibt es nur eine einzige wirksame Behandlung: die möglichst schnelle Operation. Quacksalber haben jahrtausendelang die Leichtgläubigkeit unglücklicher Starpatienten ausgenutzt und ihnen Medizin zum Einnehmen oder zum Einträufeln in das Auge verkauft. Dass keine von ihnen wirkt, wundert niemanden. So wenig es nämlich jemand fertigbringt, das gekochte Eiweiss eines Hühnereies wieder flüssig und klar zu machen, so wenig hat bis heute jemand entdeckt, wie man das undurchsichtig gewordene Protein der Linse beim Katarakt wieder aufhellen kann.

Staroperationen gehören jedoch zu den ältesten chirurgischen Eingriffen. Das über dreitausendjährige altbabylonische Gesetzbuch König Hammurabis, eine Aufstellung von Strafen und Belohnungen für verschiedene Handlungen, legt fest, dass ein Chirurg für die erfolgreiche Operation eines Katarakts zwischen zehn und zwei Schekel Silber erhalten soll. Hatte jedoch der Patient sein Augenlicht nach der Operation verloren, wurde der Chirurg hart bestraft, etwa durch Abschneiden seiner Finger. Falls der Kranke darüber hinaus starb, riskierte der Chirurg, vor allem wenn es sich um vornehme Patienten handelte, sogar sein Leben. Etwa zur gleichen Zeit operierte in Indien der grosse Hindu-Chirurg Susrata die verschiedensten Katarakte und schrieb darüber eine lange Abhandlung. Die von ihm benutzte Technik hiess Reklination oder Depression der Linse. Sie wurde jahrhundertelang angewendet. In manchen Gegenden der Erde gibt es auch heute noch wandernde «Starstecher», die sich dieses Verfahrens bedienen, obwohl es inzwischen weit wirksamere und sicherere Techniken gibt. Im wesentlichen bestand dieses Verfahren im Einstechen eines spitzen Gegenstandes in das Auge (oft war dies ein harter, langer Dorn) und der Abdrängung der Linse aus

dem Strahlengang nach unten. Für Leute, die durch den Star bereits völlig erblindet waren, brachte diese Operation bemerkenswerte Besserungen, indem sie nämlich eine gewisse Sehkraft wiederherstellte. Sie eignet sich aber nur für einen kleinen Teil der Fälle. Infektionen und völlige Erblindung waren — und sind noch immer — eine häufige Folge.

Die moderne Operation besteht in einer Extraktion der Linse, gewöhnlich mitsamt der Kapsel. Manchmal wird jedoch die Kapsel absichtlich zurückgelassen. Der Eingriff beruht auf einem Einschnitt durch das Auge mittels eines vielfältigen Instrumentariums, dem dann das feste Erreichen der Linse, ihr vorsichtiges Herausziehen und ein Vernähen der Schnittwunde folgen. Einige Zeit nach der Operation wird das Auge geprüft und dann anstelle der fehlenden Linse eine Brille oder Kontaktlinse angepasst. Der Patient hat fast stets auf beiden Augen einen Star; das zweite Auge wird aber gewöhnlich erst operiert, wenn das erste verheilt ist.

Eines der modernsten Linsen-Extraktionsverfahren bedient sich des Einfrierens oder besser des Anfrierens der Linse an eine Sonde mit Hilfe der Expansion flüssiger Gase, wie Stickstoff oder Stickoxydul. Sobald nach dem Einschnitt in das Auge die Linse berührt wird, friert sie an der Sonde an und kann dann mitsamt der Kapsel aus dem Auge gezogen werden. Manchmal wird die Linse schon vorher aus ihrer Aufhängung befreit (der sogenannten Zonula oder Aufhängebänder), und zwar mit Hilfe einer äußerst raffinierter Methode: Enzyme (Fermente), die das Protein der Zonula angreifen, werden ins Auge eingeführt und lösen nach etwa drei Minuten die Haltefasern teilweise auf. Diese Enzyme sind übrigens denjenigen sehr ähnlich, die sich in modernen Waschpulvern befinden und die Auflösung von Eiweiß (zum Beispiel Fleisch, Sossenflecken und Blut) bewirken.

Eine andere Extraktionsmethode der Linse bedient sich eines Instruments, das einem Mini-Staubsauger ähnelt. Nachdem das Auge durch einen Einschnitt geöffnet wurde, wird eine dünne hohle Sonde eingeführt und durch Anlegen eines Vakuumsogs die Linse fixiert und aus dem Auge manövriert. Das herkömmliche Instrument zur Entfernung der Linse ist eine feine, runde Klemme, mit der die Kapsel erfasst wird. Die Verteidiger der modernen Instrumente behaupten jedoch, dass bei diesen ein Zerreissen der zarten Linsenkapsel weit weniger wahrscheinlich ist.

«Intrakapsuläre» Extraktionen — die Entfernung der Linse mitsamt ihrer Kapsel — sind die normalen Staroperationen, aber auch die schwierigsten der modernen Verfahren. Die extrakapsuläre Entfernung ist ein technisch leichteres Vor-

gehen, bei dem der Linseninhalt beseitigt, die Kapsel aber belassen wird. Das Hauptproblem nach dem Eingriff ist hier, dass die Kapsel dazu neigt, trüb zu werden und damit einen «Nachstar» zu bewirken. Der Chirurg muss daher einige Wochen später eine weitere Operation anschliessen, um ein Fenster durch die neue Sichtbehinderung zu schneiden. Aber obwohl die extrakapsuläre Extraktion den Nachteil aufweist, zwei Eingriffe zu benötigen, ist sie beträchtlich leichter und daher auch für weniger geübte Operateure durchführbar. Außerdem kann sie im Gegensatz zur intrakapsulären Operation in Lokalanästhesie vorgenommen werden.

Bei Kindern und Jugendlichen kann ein drittes Operationsverfahren in Frage kommen, die Diszission. Sie wird ebenfalls unter Allgemeinnarkose durchgeführt. Die Linse wird dabei nicht entfernt, statt dessen eine Nadel eingeführt und die Linsensubstanz umgerührt. Die Linsenkapsel wird mit der Nadel angestochen, und der Inhalt quillt einfach ins Augeninnere. Wie bei der extrakapsulären Extraktion wird die Kapsel, die an ihrem Ort verbleibt, mit der Zeit trüb. Deshalb muss später ebenfalls in einer zweiten Operation ein Fenster angelegt werden.

In bestimmten Fällen wird von Augenoperatoren nach der Entfernung der Linse eine künstliche Linse implantiert. Diese Methode gilt jedoch bei den meisten Ophthalmologen als nicht sehr erfolgreich. Sie kann nur für wenige Ausnahmefälle empfohlen werden und muss dann von wirklichen Experten vorgenommen werden.

Was geschieht mit einem Patienten, der eine extrakapsuläre Linsenextraktion hinter sich hat? Falls er nicht durch einen bereits weit fortgeschrittenen Star völlig erblindet war, ist eine sofortige Besserung seiner Sehkraft unwahrscheinlich. Die meisten Patienten müssen noch etwa zehn Tage im Spital verbleiben. Während der ersten zwei oder drei Tage wird das Auge bandagiert und durch eine feste Augenklappe geschützt. Schliesslich wird die Binde abgenommen und die erste Augenuntersuchung mit Hilfe der Spaltlampe vorgenommen. Eine vorläufige Brille wird angepasst, da das Fehlen der Linse kompensiert werden muss, um ein richtiges Sehen zu ermöglichen. Nach ungefähr zwei Wochen wird die Sehkraft des Auges mit dieser Brille erneut überprüft. Dann dauert es noch etwa sechs Monate, bis das Auge sich wieder völlig normalisiert hat. Dann erst wird die endgültige Brille verschrieben.

Manche Menschen können sich nur schwer an die neu geschenkte Sehkraft gewöhnen, weil vor allem die dicken Brillengläser die Gegenstände etwas verzerren. Die meisten Patienten finden jedoch, dass die Sichtverbesserung diesen Nachteil völlig aufwiegt.