

## Grauer Star (Katarakt)

Die Augenlinse ist im gesunden Zustand klar und durchsichtig. Sie befindet sich hinter der Pupille des Auges. Bei grauem Star ist die Linse getrübt, sodass die klare Sicht beeinträchtigt ist. Der graue Star entwickelt sich meist langsam über viele Jahre hinweg und ist im fortgeschrittenen Alter sehr häufig – jeder zweite über 75-Jährige leidet darunter. Die Trübungen entstehen durch die Einwirkung von UV-Strahlung und durch Stoffwechselabbauprodukte aus oxidativen Prozessen. Wenn der graue Star allerdings erst einmal besteht, wird ein operativer Eingriff nötig, um die beschädigte Linse durch eine Glaslinse zu ersetzen. Daher sind langjährige und regelmäßige vorbeugende Maßnahmen von großer Bedeutung. Ob und wann sich ein grauer Star bildet, kann nämlich wesentlich durch Lebensstil, Ernährung und Nährstoffzufuhr beeinflusst werden.



Ernährung, Lebensstil und äußere Faktoren beeinflussen das Risiko für einen grauen Star (modifiziert nach Agte et al. 2010).

## **Ernährungsempfehlungen**

Die antioxidativ wirksamen Vitamine A, B<sub>2</sub>, C, E, sowie Zink, Selen und Carotinoide sind absolut zentral für den Schutz vor oxidativen Schädigungen. Der Verzehr von Gemüse, Früchten und Beeren, die reich an diesen Nährstoffen sind, kann das Risiko eines grauen Stars vermindern. Gemäß neueren Daten scheint eine vegetarische Ernährungsweise das Kataraktisiko zu reduzieren.

Hohe Blutfettwerte, Diabetes und Übergewicht erhöhen das Risiko für einen grauen Star. All diesen Störungen kann durch eine Veränderung der Essgewohnheiten, des Lebensstils und durch Nährstoff-Supplemente begegnet werden.

Kohlenhydrate fördern die Glykosylierungsprozesse (Reaktionen von Zucker bzw. Glukose mit Eiweißstrukturen), welche für Linsentrübungen mitverantwortlich sind. Eine eher kohlenhydratreduzierte Ernährungsweise sowie ein gut eingestellter Zuckerstoffwechsel können das Kataraktrisiko reduzieren helfen.

Der Nutzen von Vitaminen, Spurenelementen oder aber auch von sekundären Pflanzenstoffen zur Vorbeugung des Katarakts ist in den letzten Jahrzehnten Gegenstand zahlreicher wissenschaftlicher Publikationen gewesen. Die beste Datenlage gibt es bei den antioxidativ wirksamen Mikronährstoffen. Zusammenfassend lässt sich Folgendes sagen:

- **Vitamin C:** Die überwiegende Anzahl der Studien zeigt, dass eine langfristig gute Versorgung mit Vitamin C das Kataraktrisiko zu reduzieren scheint.
- **Vitamin E:** gemischte Studienresultate; zahlreiche Studien zeigen keine signifikanten Resultate, wobei in den Studien leider häufig synthetisches an Stelle von natürlichem Vitamin E verwendet wurde.
- **Carotinoide** ( $\beta$ -Carotin,  $\alpha$ -Carotin, Lutein, Zeaxanthin), **Vitamin A:** gemischte Studienergebnisse.
- **Vitamin B<sub>2</sub>:** Eine gute Vitamin-B<sub>2</sub>-Versorgung scheint das Kataraktrisiko zu senken.

### Nährstoffempfehlungen zur Vorbeugung von Katarakt (grauer Star)

Nährstoff	empfohlene Tagesdosis	Kommentare
Vitamin C	zur Prävention: 300–500 mg	Vitamin C reduziert das Kataraktrisiko um 50–70%, sofern die präventive Vitamin-C-Menge über 10 Jahre eingehalten wird. Datenlage nicht einheitlich.
Vitamin E	200–400 I. E.	antioxidative Schutzwirkung; zusammen mit Vitamin C einnehmen; Datenlage nicht einheitlich
Vitamin B <sub>2</sub> (Riboflavin)	50 mg (kann als Teil eines Vitamin-B-Komplexes eingenommen werden)	Riboflavin spielt bei der Kataraktvorbeugung eine wichtige Rolle.
Zink Selen	10–40 mg 50–200 $\mu$ g	antioxidative Schutzwirkung; Schwermetall-Gegenspieler (Zink und Selen reduzieren die toxischen Wirkungen von Schwermetallen.)
$\alpha$ -Liponsäure	200–600 mg	Einsatz bei nachgewiesener Schwermetall-Belastung sinnvoll
Antioxidanzien	Carotinoide (z.B. auch 10–20 mg Lutein), Vitamin A, B <sub>2</sub> , C, E sowie Zink und Selen	Langfristige Einnahme von ausgewogenen und gut dosierten Supplementen (über Jahre hinweg) kann das Kataraktrisiko senken.

## **Besondere Hinweise**

- Es gibt klare Korrelationen zwischen Belastungen mit toxischen Metallen (z.B. Blei, Cadmium, Quecksilber usw.) und einer Erhöhung des Kataraktrisikos.
- Um Oxidationsschäden an der Linse zu vermeiden, die von Sonnenlicht herrühren, sollte bei Sonnenexposition (besonders beim Skifahren, am Strand oder auf dem Wasser) eine Sonnenbrille von guter Qualität getragen werden. Die Sonnenbrille sollte 100% der UV-Strahlung eliminieren und dunkel genug sein, um 75–90% des sichtbaren Lichtes herauszufiltern (Ihre Augen sollten durch die Brille nicht sichtbar sein).
- Eine Zuckerart namens Galaktose, die nur in Milchzucker vorkommt, kann unter Umständen bei Menschen, die erblich bedingte Galaktose-Stoffwechselstörungen haben, einen grauen Star verursachen. Menschen, in deren Familie häufig schon früh grauer Star auftritt, sollten sich auf diese erbliche Vorbelastung hin untersuchen lassen.

## **Laboruntersuchungen**

- oxidativer Stress, Glutathion
- HbA1c, HOMA
- Schwermetall-Screening (Haare, Urin, Blut)