

Blaues Licht: Fluch oder Segen für das Auge?

Urs Businger OD MS
Büttenstrasse 16
CH-6006 Luzern

businger@centralnet.ch

Darstellung der Gefahr durch blaues Licht in den Medien

Die Gesundheitsberufe haben sich in den letzten Jahren klar Richtung Evidenz basierte Medizin verschoben. Sie erhebt ausdrücklich die Forderung, dass bei einer medizinischen Behandlung patientenorientierte Entscheidungen nach Möglichkeit auf der Grundlage von empirisch nachgewiesener Wirksamkeit getroffen werden sollen

Haben wir Beweise für die Gefahr von blauem Licht in unseren täglichen Leben und sind die Empfehlungen, die wir unseren Kunden abgeben auch Wirksamkeit?

Je kürzer die Wellenlänge , desto höher ist die Strahlungsstärke. Da unsere Netzhaut jedoch nicht auf Kurzwelliges Licht empfindlich ist , nehmen wir die Gefahr nicht wahr.

Blaues Licht kann eingesetzt werden gegen Depressionen, zur Behandlung von Neugeborenenengelbsucht, zur Linderung von dermatologischen Erkrankungen und auch zur Desinfektion.

Blaues Licht steuert wichtige Abläufe in unseren Leben wie zum Beispiel hormonale Aktivitäten, die Verdauung , die Körpertemperatur oder das Immunsystem. Am bekannteste ist der Einfluss von blauem Licht auf unseren Schlaf-Wach-Rhythmus.

Die Übertragung der Strahlen einer Lichtquelle auf die Bestrahlungsstärke an einzelnen Stellen im Auge, im speziellen auf der Netzhaut, ist aufgrund mehrerer abschwächenden Faktoren unvollkommen.

Studien haben gezeigt, dass der Mechanismus der Gefährdung der Augenoberfläche durch blaues Licht eine Schädigung durch oxidativen Stress, eine Entzündung der Augenoberfläche und Zellapoptose beinhalten kann.

Die Augenlinse enthält strukturelle Proteine, Enzyme und Protein-Metabolite, die kurzwelliges Licht absorbieren, wodurch allmählich gelbes Pigment produziert wird und führt zu einer langsamen Gelbverfärbung und Katarakt.

Die Zellen des retinalen Pigmentepithels (RPE) sind nicht nur aktiv am Sehprozess beteiligt, sondern zusätzlich auch an der Erhaltung der Photorezeptoren. Sie phagozytieren die Spitzen der äusseren

Photorezeptorenssegmente mit den intrazellulären Scheiben, die das Sehpigment enthalten. Aus diesem Grund sammeln sich in den RPE-Zellen toxische Nebenprodukte aus den Sehzyklen an, wie zum Beispiel Lipofuszin, das sehr Lichtempfindlich ist. Eine Vielzahl von Studien am Tiermodell wie auch an menschlichen Zellen der Retina haben starke photochemische Schäden an der Netzhaut durch Bestrahlung mit blauem Licht gezeigt.

Epidemiologische Studien zeigen, dass Aktivitäten im Freien das Auftreten und die Entwicklung der Myopie beeinflussen können. Studien legen nahe, dass der kurzwellige Anteil des Lichtspektrums die Augenlänge beeinflussen kann.

Die meisten Länder befolgen internationale Sicherheitsstandards, wie die der International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) und der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), die die Exposition gegenüber den meisten Gefahren am Arbeitsplatz und zu Hause begrenzen.

Studien zeigen, dass sowohl Leuchtstoffröhren, LED-Lampen, Computerbildschirme, Tablets, wie auch Smartphones keine Gefahr für die Augen sind.

Die Industrie hat verschiedene Methoden entwickelt um Ermüdungserscheinungen und Beschwerden der Augen zu verringern, die Schlafqualität zu verbessern und möglicherweise die durch blaues Licht verursachten Schäden, insbesondere die Phototoxizität der Netzhaut, zu verhindern. Was den Schutz vor blauem Licht betrifft, so gibt es herkömmliche externe Massnahmen wie Brillengläser, Kontaktlinsen, Bildschirmschutz oder Software zur Kontrolle der Emission von blauem Licht. Aber auch bei Intraokularlinsen ist der Blaulichtschutz ein hoch aktuelles Thema wie auch bei Nahrungsergänzungsmitteln.

Keines der erwähnten Mittel hat bis jetzt den wissenschaftlichen Beweis erbracht, dass sie für den Benutzer einen Vorteil bieten.

Evidenzbasierte Medizin verlangt klar, dass nach Möglichkeit auf Grundlage von empirisch nachgewiesener Wirksamkeit eine Empfehlung ausgesprochen werden soll. In der täglichen Praxis gibt es einzelne Situationen, bei denen ein entsprechend wirksamer Filter empfohlen werden sollte. Diese Situationen sind jedoch meistens nicht durch LED-Beleuchtungen in Innenräumen oder durch einen Arbeitsplatz vor einem Bildschirm gegeben. Im Freien und speziell bei sonnigem Wetter muss mit einer deutlich höheren Strahlung gerechnet werden und daher ist es in solchen Situationen wichtig, dass Sonnenbrillen einen entsprechenden Schutz haben und nicht aus modischen Gründen ein Design oder farbige Gläser haben, die diese Aufgabe nicht erfüllen.

Blaues Licht: Fluch oder Segen für das Auge? Auch heute noch gilt das Zitat von Paracelsus: «Alle Dinge sind Gift, und nichts ist ohne Gift; allein die Dosis machts, dass ein Ding kein Gift sei.»