

Glaukom: Meditieren senkt den Augeninnendruck

Bernhard A. Sabel, Sarah Fähse

Glaukom, auch grüner Star genannt, ist eine neurodegenerative Erkrankung der Netzhaut und des Sehnervs, die durch erhöhten Augeninnendruck und gestörter Regulation der Blutgefäße verursacht wird. Nur mit Augentropfen oder Augenoperation kann der Augeninnendruck meist normalisiert werden, was nur den Fortschritt der Erkrankung aufhalten kann, jedoch keine Erholung des Sehens ermöglicht. Eine neue Studie zeigt nun: Meditation reduziert stressbedingte Biomarker signifikant und normalisiert den Augeninnendruck, was die Lebensqualität von Patienten deutlich verbessert. Die Studie ist ein deutlicher Hinweis darauf, dass Stress eine der wesentlichen Ursachen von Glaukom ist und dass Entspannung durch Meditation eine natürliche Ergänzung der Standardtherapie ist.

Wer ein Sehproblem hat, wird zunächst einen Augenarzt aufsuchen. Sofern es sich um Einschränkungen des optischen Apparats (Cornea, Linse, Glaskörper) handelt, ist das Verschreiben einer Brille oder ein operativer Eingriff zum Ersatz der Linse, eine gute Lösung, die dem Patienten eine erstaunliche Verbesserung der Sehleistung beschert. Bei Sehverlust durch Erkrankungen des visuellen Systems, wie der Netzhaut, des Sehnervs oder des Gehirns, wird der Patient jedoch höchstwahrscheinlich dem traditionellen Dogma „blind bleibt blind“ begegnen. Denn diese Erkrankungen schädigen Strukturen, die zuständig sind für die Verarbeitung und Interpretation der visuellen Informationen von der Außenwelt und deren Beeinträchtigungen als unumkehrbar gelten.

Ein Beispiel dafür ist das Glaukom. Die Erkrankung gilt als die zweithäufigste Erblindungsursache und betrifft weltweit ca. 65 Millionen Menschen [14]. Ursache ist eine Degeneration retinaler Ganglienzellen, die vor allem durch erhöhten Augeninnendruck verursacht wird, aber auch mit anderen Faktoren wie vaskulärer Dysregulation und Stress im Zusammenhang steht [12,13,15].

Sehen als komplexer Vorgang

Im Folgenden soll ein Überblick darüber gegeben werden, warum das Dogma „blind bleibt blind“ veraltet ist. Am Beispiel der Entspannung durch Meditation stellen wir eine neue Komponente einer holistischen Behandlung von Schädigungen des visuellen Systems vor.

Erkenntnisse neurologischer Forschung belegen, dass das Nervensystem enorme Kapazität hat, sich an Schäden des visuellen Systems anzupassen. Das Gehirn nimmt hierbei eine Sonderstellung gegenüber anderen Organen des Körpers ein, denn es profitiert von der sog. „Neuroplastizität“ [10]. Um die Mechanismen der Seherholung zu verstehen, müssen wir uns zunächst damit befassen, wie Sehen funktioniert.

Das Sehen ist ein komplexer Vorgang, der neben der korrekten Funktionsweise der Optik und der Netzhaut im Auge vor allem auch ein gut funktionierendes Gehirn erfordert. Man kann sich das Auge wie ein Mikrofon vorstellen, das nicht Schall- sondern

Lichtwellen in elektrische (neuronale) Impulse verwandelt, die dann über den Sehnerv zum Gehirn geleitet werden. Erst dort werden diese Signale wie in einem Verstärker analysiert und interpretiert und subjektives Sehen entsteht. Die Triade „Auge-Gehirn-Blutversorgung“ (AGB-Triade) stellt sicher, dass alle Regeln und Prozesse für gutes Sehen miteinander reibungslos funktionieren und deren Balance untereinander stimmt (Abb.1). Zwischen diesen drei Organsystemen gibt es vielfältige Wechselwirkungen. Wenn diese an einer oder mehreren Stellen gestört sind, können Sehprobleme entstehen. Das komplexe Zusammenspiel hat sowohl **Nachteile** als auch **Vorteile**:

1. Auf der einen Seite gibt es zahlreiche Ursachen, die gutes Sehen behindern können.
2. Andererseits aber, und das ist die gute Nachricht, kann genau auch an diesem Punkt angesetzt werden, gestörtes Sehen zu verbessern [12].

Genau dies erklärt übrigens auch, warum so viele unterschiedliche „alternative Methoden“ im Rahmen einer ganzheitlichen Behandlung von Sehbehinderungen sinnvoll sein können.

Die Triade „Auge-Gehirn-Blutversorgung“

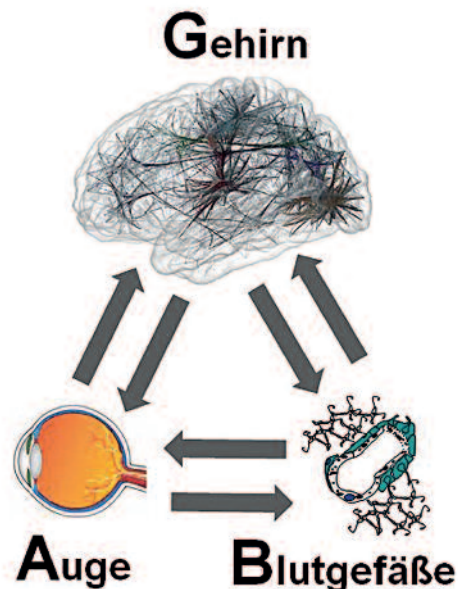


Abb.1: Gesundes Sehen erfordert die enge Zusammenarbeit in der Triade „Auge, Gehirn, Blutversorgung“. Die Wechselwirkungen in dieser Triade sind vielschichtig, damit die Nervensignale durch Neuronen in Retina und Gehirn reibungslos verarbeitet werden können und so bewusstes Sehen ermöglichen.

Vaskuläre Dysregulation

Wie Tierexperimente belegen, gibt es im geschädigten Sehsystem nicht nur gesunde oder tote Zellen, sondern auch viele kranke Nervenzellen, die zwar überleben, aber die -wie in einem Winterschlaf- inaktiv sind. Diese Zellen sind „stumm“, weil sie entweder molekular durch toxisch wirkende Substanzen geschädigt oder gehemmt werden, oder weil die Zulieferung an Sauerstoff und Glukose überhaupt nicht, in zu kleinen Mengen, oder zu einem falschen Zeitpunkt (zu spät) erfolgt [12]. Die Folge ist: die Nervenzelle wird wie ein Auto ohne Benzin inaktiv bleiben und keine neuronalen Signale (Aktionspotenziale) mehr generieren, obwohl sie dies prinzipiell noch könnte. Es handelt sich hier um eine „vaskuläre Dysregulation“; ein Forschungsgebiet, das sich erst in den letzten Jahren durch die bahnbrechenden Arbeiten von Prof. Flammer (Augenklinik des Universitätsspitals Basel) entwickelt hat [6].

Meditation und deren Wirkungen

Es gibt viele direkte und indirekte Prozesse und Funktionen innerhalb des Gehirns, die für gesundes Sehen benötigt werden. Diese müssen nun genutzt werden, um die „Schlafmützen“ zu wecken bzw. die noch ankommenden Signale im Gehirn optimaler zu verarbeiten. Ein Weg dahin ist die Reduktion von Stresshormonen (z. B. Cortisol, Endothelin-1, Prostaglandin₂-), die durch chronischen Stress verursacht und die mittels Entspannung durch Meditation reduziert werden können. Das hat verschiedene Wirkungen:

- verbessert die Durchblutung in Auge und Gehirn
- begünstigt die Sehreizverarbeitung
- verbessert die Synchronisation von Hirnnetzwerkaktivität
- stärkt die Sehleistung und die fokal und globale Aufmerksamkeit

Studienlage

Ein Zusammenhang von Stress und Glaukom ergibt sich aus verschiedenen Studien an Glaukompatienten, die häufig bestimmte psychologische Merkmale beobachtet hatten [1,4,5]:

- Hypochondrie
- reduzierte emotionale Stabilität
- Depressionen
- Gereiztheit
- Perfektionismus
- Erfolgsdruck
- erhöhten Stresslevel
- Stressempfindlichkeit

Selbst akuter und dauerhafter Stress sind bekannte Risikofaktoren bei der Entstehung von Sehverlusten [13]. Besonders der grüne Star wird zu einem erheblichen Anteil durch Stress erzeugt, denn mentaler Stress aktiviert das sympathische System und erhöht somit die Adrenalin-, Kortisol- und Endothelin-1-Konzentration. Vor allem Letztere verhindert den Abfluss des Kammerwassers und führt somit zu erhöhtem Augeninnendruck [3], dessen Folgen durch die bereits erwähnte „vaskuläre Dysregulation“ verschlimmert werden [12].

Entspannung durch Meditation als Behandlungsoption

Genau an diesem Punkt setzen ganzheitliche Verfahren, wie Entspannung und Meditation an. Diese sind extrem hilfreich, toxische Wirkungen der Blutgefäß schädigenden Stresshormone entgegen zu wirken und Sorgen, Angst und Verspannung zu verringern. Es wurde bereits nachgewiesen, dass Meditation (Achtsamkeitsmeditation, Mantra-Meditation), Yoga, Tai Chi oder Chi

Anzeige

Ein Tee aus einer alten Gewürz- und Heilpflanze

Eine gute Sache:

Eberrauten-Tee Bioware

Beste Qualität aus biologischem Anbau, enthält überwiegend Blattspitzen.

Klinische Beobachtungsstudie zeigt immunstimulierende Wirkung der

- natürlichen Killerzellen
- zytotoxischen T-Lymphozyten
- Gewebsmakrophagen

Kann immunsupprimierten Menschen helfen, auch Patienten, die therapiebedingt immunsupprimiert sind.

Der Tee ist in jeder Apotheke unter der Pharmazentralnummer PZN-04088925 erhältlich.





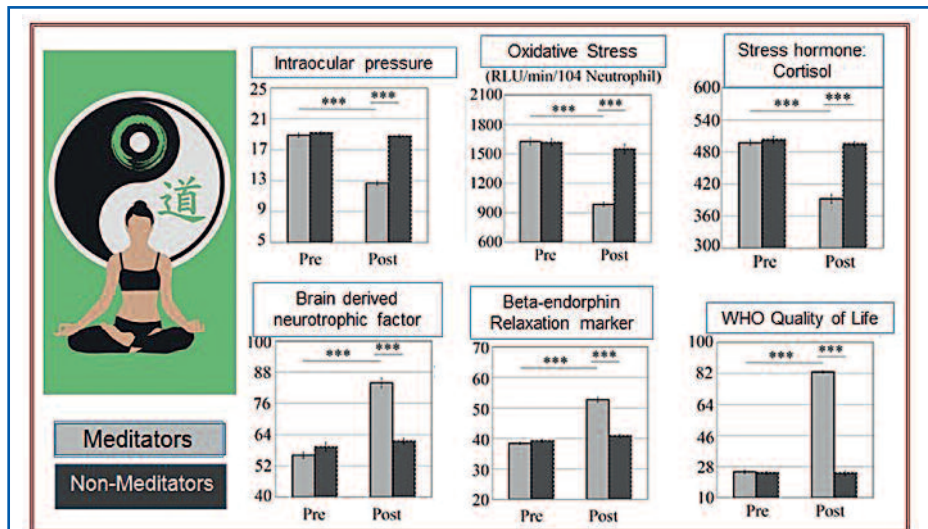


Robert-Bosch-Str. 7
64293 Darmstadt
www.rnp-pharm.eu

Gong [9], die parasympathische Aktivität erhöht [16] und Patienten helfen kann, stressbedingte Probleme besser zu bewältigen [13].

1. In einer neuen Studie von Dada et al. [2] wurden 90 an Glaukom erkrankte Patienten zufällig einer von zwei Gruppen zugeteilt. Die Interventionsgruppe praktizierte mit einem ausgebildeten Yoga-Lehrer jeden Morgen für 60 Minuten ein **Meditations- und Atemübungsprogramm** für die Dauer von 3 Wochen. Die Kontrollgruppe tat dies nicht. Teilnehmer aus beiden Gruppen nahmen weiterhin ihre Augentropfen. Zu Beginn der Studie waren beide Gruppen vergleichbar hinsichtlich des Ausmaßes von Augeninnendruck, Stresshormonlevel und Lebensqualität. Nach 3 Wochen zeigten 75 % der Interventionsgruppe eine signifikante Verringerung des Augeninnendrucks, der sich um mehr als 25 % reduzierte, sowie einen Anstieg an Lebensqualität. Des Weiteren konnte eine signifikante Reduktion an Biomarkern, wie Kortisol, in der Gruppe der meditierenden Probanden nachgewiesen werden, die bei den nicht meditierenden Teilnehmern nicht zu verzeichnen war, sowie eine Normalisierung von Entzündungsmarkern und Genexpression. Einen Überblick der Studienergebnisse findet sich in Abbildung 2.

2. In einer weiteren Studie untersuchten Gagrani et al. [7] 60 Probanden mit Glaukom, die zufällig in 2 Gruppen eingeteilt wurden. Eine Gruppe praktizierte für 6 Wochen je 45 Minuten Meditation und erhielt dabei weiterhin medizinische Standardbehandlungen. Die Kontrollgruppe wurde nur mit den herkömmlichen medizinischen Methoden behandelt und nahm an keiner Meditationsübung teil. Nach der Intervention konnte eine signifikante Reduktion des Augeninnendrucks und Erhöhung der Hirndurchblutung bei der Meditationsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe nachgewiesen werden, sowie eine Reduktion an Kortisol und ein Anstieg an β -Endorphinen.



adaptiert von Dada et al. *J. Glaucoma* 2018

Abb.2: Ergebnisse einer randomisierten Studie zur Wirkung von 4 Wochen Entspannung durch Meditation bei Patienten mit grünem Star (Glaukom). Im Gegensatz zu einer Kontrollgruppe fanden sich bei den Meditierenden ein normalisierter Augeninnendruck, weniger Biomarker von Stress (Cortisol, oxidativer Stress) sowie erhöhte Spiegel von trophischen Faktoren und Endorphinen. Parallel dazu verbesserte sich die Lebensqualität.

Fazit

Entspannung durch Meditation ist eine neue, evidenz-basierte Option, wie Glaukompatienten auf effektive und natürliche Weise ihren Augeninnendruck reduzieren können. Es ist vielleicht ein (noch zu beweisender) Weg, um die Dosis von Druck senkenden Augentropfen zu reduzieren oder auf sie ganz verzichten zu können. In unserer Praxis (SAVIR-Center Magdeburg) wenden wir die Meditation routinemäßig an, um die Wirkung von anderen Verfahren (Elektrotherapie, Sehtraining) zu stärken, die eine Verbesserung bzw. Wiederherstellung der Sehleistung erreichen [8,11]. Meditation kann als „booster“ für die Sehrehabilitation empfohlen werden. Mehr Licht am Ende des Tunnels der Erblindung!

Interessenkonflikt: B. Sabel betreibt in Magdeburg eine Praxis, das Sabel Vision Restoration Center (SAVIR), wo einige der besprochenen Verfahren angeboten werden (www.savir-center.com).



Autoren

Prof. Dr. Bernhard A. Sabel

Institut für Medizinische Psychologie
Medizinische Fakultät
Otto-v.-Guericke Universität Magdeburg
39120 Magdeburg
Tel: +49-391-672-1800
Fax: +49-391-672-1803



Sarah Fähse, M.Sc.

Institut für Medizinische Psychologie
Medizinische Fakultät
Otto-v.-Guericke Universität Magdeburg
39120 Magdeburg

Literatur

- [1] Bertelmann T, Stempel I. Entspannungsmethoden beim Glaukom. *Ophthalmologie* 2016; 113: 102-110
- [2] Dada T, Mittal D, Mohanty K. et al. Mindfulness meditation reduces intraocular pressure, lowers stress biomarkers and modulates gene expression in claucoma: A randomized controlled trial. *Journal of Glaucoma* 2018; 27: 1061-1067
- [3] Dismuke M, Liang J, Overby DR. et al. Concentration-related effects of nitric oxide and endothelin-1 on human trabecular meshwork cell contractility. *Experimental Eye Research* 2014; 120: 28-35
- [4] Emmerich G. (2010). Psychosomatic symptoms in somatic diseases - open angle glaucoma for example. *Klinische Monatsblätter Augenheilkunde* 2010; 227: 270-274
- [5] Erb C, Thiel H, Flammer J. The psychology of the glaucoma patient. *Current Opinion in Ophthalmology* 1998; 9: 65-70
- [6] Flammer J, Konieczka K. The discovery of the Flammer syndrome: a historical and personal perspective. *EPMA* 2017; 8: 75-97
- [7] Gagrani M, Faiq MA, Sidhu T. et al. Meditation enhances brain oxygenation, upregulates BDNF and improves quality of life in patients with primary open angle glaucoma: A randomized controlled trial. *Restorative Neurology and Neuroscience* 2018; 36: 741-753
- [8] Gall CS. Alternating current stimulation for vision restoration after optic nerv:a randomized clinical trial. *PLoS One* 2016; 11: e0156134
- [9] Ospina M, Bond K, Karkhaneh M. et al. Meditation practices for health: state of the research. *Evidence Report Technology Assessment Journal (Full Rep)* 2007; 155: 1-263
- [10] Sabel B. Sind Gesichtsfelddefekte bei Glaukom doch reversibel? Stärkung des Residualsehens über die Modulation der Neuroplastizität des Gehirns. *Ophthalmologische Nachrichten* 2008; 01: 21
- [11] Sabel B, Gudlin J. Vision restoration training for glaucoma. A randomized clinical trial. *JAMA Ophthalmology* 2014; 132: 381-389
- [12] Sabel B, Flammer J, Merabeth L. Residualvision activation and the brain-eye-vascular triad: Dysregulation, plasticity and restoration in low vision and blindness - a review. *Restorative Neurology and Neuroscience* 2018; 36: 767-791
- [13] Sabel B, Wang J, Cárdenas-Morales L. et al. Mental stress as consequence and cause of vision loss: the dawn of psychosomatic ophthalmology for preventive and personalized medicine. *EPMA Journal* 2018; 9: 133-160
- [14] Tham J, Li X, Wong T. et al. Global prevalence of glaucoma and projections of glaucoma burden through 2040; a systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology* 2014; 121: 2081-2090
- [15] Weinreb R, Aung T, Medeiros F. The pathophysiology and treatment of glaucoma: A review. *JAMA* 2014; 311(18): 1901-1911
- [16] Wu S, Lo P. Inward-attention meditation increases parasympathetic activity: a study based on heart rate variability. *Biomedical Research*.2008; 29: 245-250

