Ein-Jahres-Daten nach elektrischer Optikusnerv-Stimulation (ONS) bei progredientem Glaukom: Verbesserung des Gesichtsfeldes möglich

Eine Langzeitstudie zur Eyetronic Therapie von Prof. Dr. med Carl Erb & Kollegen*

Fragestellung

Einige Glaukompatienten leiden trotz therapeutischer Senkung des intraokulären Drucks unter progredientem Gesichtsfeldverlust[1-7]. Bei dieser Patientengruppe sind innovative Therapien zur Neuroprotektion wie die elektrische Optikusnerv-Stimulation (ONS) indiziert, deren Verträglichkeit und Wirksamkeit durch präklinische Studien und klinische Daten belegt sind[8,9]. Im Rahmen dieser jüngsten Studie wurden die perimetrischen Langzeitergebnisse nach ONS erhoben.

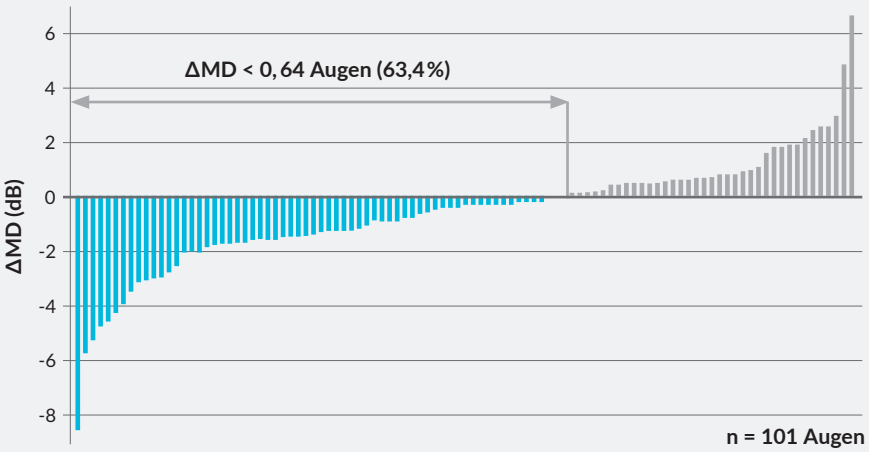
Methodik

70 Glaukompatienten im Alter von 45 bis 86 Jahren, die trotz therapeutischer Senkung des Augeninnendrucks ≤ 18 mmHg unter einem progredienten Gesichtsfeldverlust litten, wurden mit ONS behandelt. Der Sehnerv wurde beidseits mit transkutaner, elektrischer Stimulation bis zum Auftreten von Phosphenen gereizt (max. 1,2 mA; 5–34 Hz). Unmittelbar vor der ONS-Therapie und etwa ein Jahr danach wurde eine Standard-Weiß/Weiß-Schwellenperimetrie des zentralen Gesichtsfeldes (Octopus 300, 30°) durchgeführt. Die Mittlere Defekttiefe (MD) wurde als primärer Ergebnisparameter definiert.

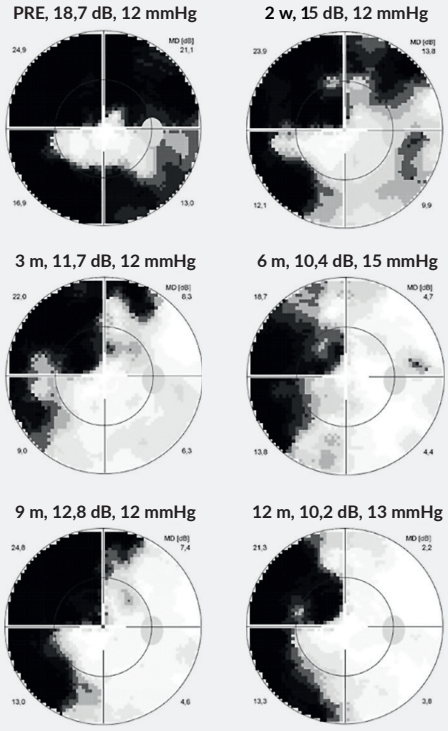
Ergebnisse

Bei 70 Patienten wurden 101 Augen 362 ± 45 Tage (Mittelwert ± STD) nach der ONS-Therapie perimetrisch untersucht. 64 Augen von 49 Patienten zeigten nach einem Jahr keine weitere Progression oder sogar eine Verbesserung.

Veränderungen der Mittleren Defekttiefe (ΔMD) nach der Optikusnerv-Stimulation (ONS) mit Eyetronic®



Gesichtsfelder einer Patientin, rechtes Auge, NTG**



Bei etwa 63% der behandelten Augen konnte innerhalb eines Jahres die Progression des Gesichtsfeldausfalls aufgehalten oder sogar eine Verbesserung des Gesichtsfeldes erzielt werden, womit die ONS-Therapie eine gute Option sein kann, dem Gesichtsfeldverlust bei einer glaukomatösen Progression entgegenzuwirken.

Referenzen

[1] Anderson et al., Ophthalmology. 2001;108:247–53.
[2] De Moraes et al., Prog Retin Eye Res. 2017;56:107-47.
[3] Garway-Heath et al. Lancet. 2015;385:1295–304.
[4] Group CN-TGS. Am J Ophthalmol. 1998;126:487–97.
[5] Heijl et al., Arch Ophthalmol. 2002;120:1268–79.
[6] Heijl et al., Ophthalmology. 2009;116:2271-6.
[7] Quigley, Curr Opin Ophthalmol. 2012;23:144-54.
[8] Fu et al., Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2015;253:171-6.
[9] Rahmatnejad et al., Expert Review of Ophthalmology. 2016;11:324-7.

* Quelle: Erb C, Eckert S, Gindorf P, Köhler M, Köhler T, Neuhann L, Neuhann T, Salzmann N, Schmickler S, Ellrich J (2022) Electrical neurostimulation in glaucoma with progressive vision loss. Bioelectronic Medicine 8, 6.

** NTG = Normal Tension Glaucoma (Normaldruckglaukom)

www.eyetronic-therapie.de

© Eyetronic GmbH 2025

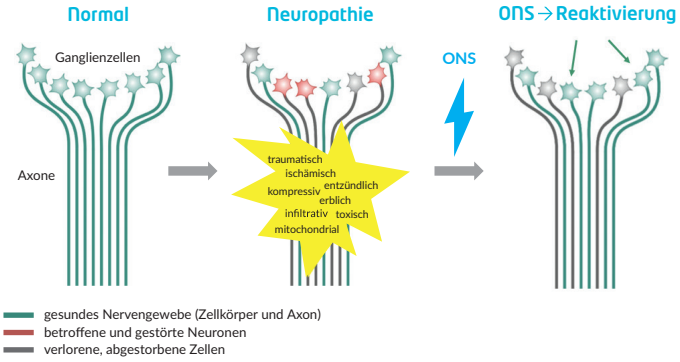
ST_GER_R07_250422JR

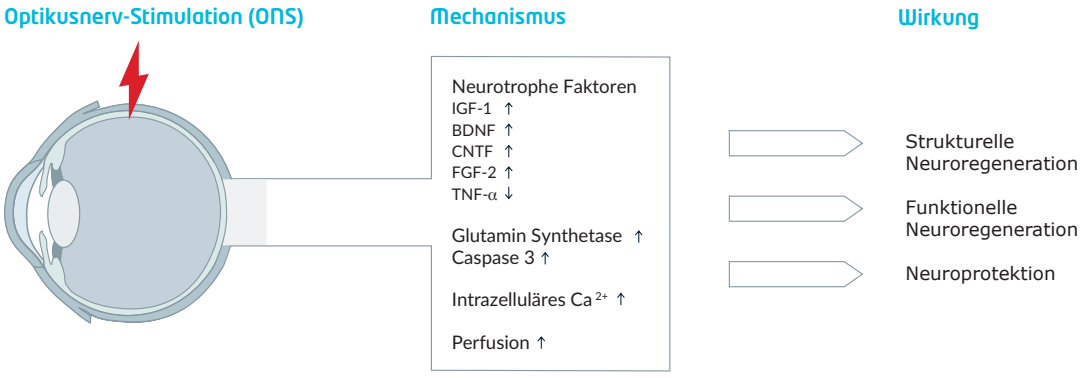
Eyetronic Therapie – ein nicht-invasives, risikoarmes und auf den Patienten angepasstes Stimulationsverfahren bei Gesichtsfeldausfall

Ziel der Optikusnerv-Stimulation (ONS) ist die Verbesserung des Sehvermögens bei Glaukompatienten mittels niedrig dosierter Wechselstromimpulse. Die Therapie ist schmerzfrei und hat sich in klinischen Studien bewährt.[1+2]

Wirkmechanismus

Die Therapie basiert auf der Erkenntnis, dass bei einer Schädigung des Sehnervs das Gewebe nicht immer vollständig zerstört wird. Viele Zellen überleben, sind aber in ihrer Funktion gestört. Die neuartige Optikusnerv-Stimulation (ONS) setzt hier mit einer zweifachen Wirkung an: Zunächst verhindert ein Schutzeffekt, die sogenannte Neuroprotektion, dass weitere Nervenzellen untergehen. Dieser Schutzeffekt bildet außerdem die Basis für den zweiten Wirkansatz, die Neuroregeneration. Durch die gezielten rhythmischen Stromreize wird der Stoffwechsel der Nervenzellen angeregt, was sie vor weiterer Degeneration schützt und die Wiederherstellung ihrer Funktion fördert.





System

Das System besteht aus einem elektrischen Stimulator sowie einem hochpräzisen EEG-Verstärker, die über eine Steuerelektronik miteinander kommunizieren. Diese Komponenten bilden die Patienteneinheit (Patient Unit), mit der der Patient während der Therapie mittels EEG-Kappe und einer speziellen Stimulationsbrille verbunden ist. Der Therapeut kontrolliert den korrekten Ablauf der Therapie mit einer Überwachungseinheit (Supervisor Unit) und passt die Therapie bei Wahrnehmung von Phosphenen auf den Patienten individuell an.

Kostenerstattung

Die Therapie ist eine neuartige, für bestimmte Krankheitsbilder bis heute alternativlose Behandlungsmethode. Es gibt zu diesem frühen Zeitpunkt noch keine Regelung zur Erstattung der Kosten. Im Rahmen einer Einzelfallentscheidung können Krankenkassen die Kosten ganz oder teilweise übernehmen.

Therapieablauf

Die Therapie umfasst zehn Sitzungen, die an zehn aufeinanderfolgenden Werktagen durchgeführt werden. Eine Therapiesitzung dauert inklusive Vorbereitung ca. 60 Minuten.



Das Eyetronic® System ist CE-zertifiziert.

Referenz

[1] Erb C, Eckert S, Gindorf P, Köhler M, Köhler T, Neuhann L, Neuhann T, Salzmann N, Schmickler S, Ellrich J (2022) Electrical neurostimulation in glaucoma with progressive vision loss. Bioelectronic Medicine 8, 6.

[2] Gall C, Schmidt S, Schittkowski MP, Antal A, Ambrus GG, Paulus W, et al. (2016) Alternating Current Stimulation for Vision Restoration after Optic Nerve Damage: A Randomized Clinical Trial. PLoS ONE 11(6): e0156134.

www.eyetronic-therapie.de

© Eyetronic GmbH 2025

ST_GER_R07_250422JR