

Lire sans lunettes : une nouvelle étude scientifique confirme l'efficacité du programme GlassesOff pour améliorer l'acuité visuelle

La récente étude « Control placebo study to test the efficacy of the GlassesOff scientific engine and mobile application » révèle que 90% des participants du groupe utilisant le programme GlassesOff sont parvenus à atteindre l'objectif fixé en début d'étude : améliorer par deux leur acuité visuelle de près suite à 35 séances d'entraînement. Présentation des résultats dans ce communiqué.

NEW YORK, 15 mars 2017 – Suite à trois décennies de recherche en neurosciences et de nombreuses publications dans les principaux magazines scientifiques de référence, l'entreprise de Neurotechnologies *InnoVision Labs Inc* a conçu et développé la plateforme scientifique GlassesOff. Disponible sur iOS et Android, cette application mobile unique en son genre permet d'améliorer les performances visuelles de près et se libérer ainsi des lunettes de lecture. Le programme d'entraînement est personnalisé et s'adapte à chaque profil visuel, ce qui garantit son efficacité.

Réalisée en partenariat avec *Tel Aviv University, Sackler Faculty of Medicine, Sheba Medical Center, Goldschleger Eye Research Institute et InnoVision Labs Inc*, cette nouvelle étude scientifique évalue l'impact de la technologie GlassesOff par rapport à l'utilisation d'un programme similaire non personnalisé.

La technologie GlassesOff agit sur la plasticité cérébrale. L'utilisateur s'entraîne en effectuant des exercices visuels ludiques pour améliorer les capacités du cortex visuel à traiter les images reçues, et à compenser ainsi les déficiences optiques dues au vieillissement de l'œil.

L'étude placebo teste l'utilisation de l'entraînement cérébral GlassesOff par rapport à un programme similaire non personnalisé, auprès de patients de plus de 40 ans atteints d'une baisse en acuité visuelle de près. Ces résultats sont présentés après 2 mois et 35 séances d'entraînement.

Cette étude scientifique distingue deux groupes : l'un utilisant le vrai programme GlassesOff (GROUPE ACTIF, 30 personnes) ; l'autre un faux programme d'entraînement, basé sur un algorithme non personnalisé (GROUPE CONTROLE, 10 personnes). Ces deux groupes d'étude ne sont pas informés de l'existence d'un faux entraînement.

La taille de ces groupes est largement supérieure à la taille des groupes d'études imposée dans ces conditions par les règles de l'Agence américaine FDA - Food and Drug Administration.

> Résultats de l'étude :

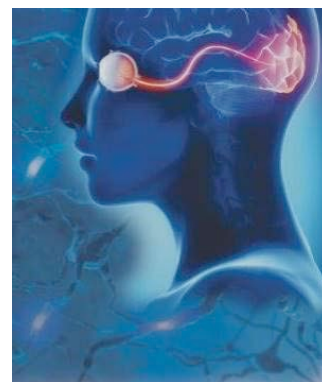
- 90% des participants du groupe actif (GlassesOff) réussissent à atteindre l'objectif fixé en début d'étude, à savoir augmenter de 100% leur acuité visuelle de près suite à 35 séances d'entraînement (Contre 1.1% d'amélioration pour le groupe contrôle),
- 71% des utilisateurs du groupe actif parviennent à lire une police de caractère un tiers plus petite qu'en début d'entraînement.
- Le groupe actif a multiplié sa vitesse de lecture par 4.
- Concernant le groupe contrôle, les résultats sont quasi inexistants : seulement 1.1% d'amélioration observée en acuité visuelle de près, et aucune amélioration en vitesse de lecture.

>> Consulter l'intégralité de l'étude scientifique dans les deux prochaines pages

**Control placebo study to test the efficacy of the
GlassesOff scientific engine and mobile application**

Etude réalisée par les Professeurs Maria Lev, Oren Yehezkel, et Uri Polat
Tel Aviv University, Sackler Faculty of Medicine, Sheba Medical Center,
Goldschleger Eye Research Institute, Israel: INNOVISION LABS. INC.

Publiée en juillet 2016 à Copenhague à l'occasion du Forum de Neurosciences
organisé par la FENS (Federation of European Neurosciences Societies).



1. Polat, U. et al. Training the brain to overcome the effect of aging on the human eye. Sci. Rep 2, 278, doi: 10.1038/srep00278 (2012).
2. Lev, M. et al. Training improves visual processing speed and generalizes to untrained functions. Sci. Rep. 4, 4067 doi: 10.1038/srep07251 (2014).
3. Yehezkel, O., Sterkin, A., Lev, M. & Polat, U. Training on spatiotemporal masking improves crowded and uncrowded visual acuity. J Vis 15, 12, doi: 10.1167/15.6.12 (2015).
4. Polat, U. Making perceptual learning practical to improve visual functions. Vision Res 49, 2566–2573, doi: 10.1016/j.visres.2009.06.005 (2009).
5. Sterkin, A., Yehezkel, O. & Polat, U. Learning to be fast: Gain accuracy with speed. Vision Res 61, 115–124, doi: 10.1016/j.visres.2011.09.015 (2012).
6. Yehezkel, O., Sterkin, A., Lev, M. & Polat, U., Levi, DM. Gains following perceptual learning are closely linked to the initial visual acuity. Scientific Reports, 6, 25188; doi: 10.1038/srep25188 (2016).

Introduction

Presbyopia results from a gradual decrease in accommodative power during normal ageing, leading to reduced near visual acuity and contrast sensitivity and slower visual processing speed.

Presbyopia negatively affects the quality of vision for near tasks such as reading.

We showed that visual performance on a variety of tasks benefits from practice, in both young and older adults, resulting in long-term improvements.

These long-term effects of repeated practice on a demanding task are termed perceptual learning (1-6).

After training generalize to untrained stimulus parameters, such as reading speed, brain processing, reaction time and more.

Aim Of The Study

A masked, placebo-controlled, 60-day trial in individuals aged 40+ with self-reported reduced near visual acuity (NVA) examined the clinical effects on NVA and visual cortex image processing speed (IPS) of training a minimum 35 sessions with the GlassesOff application on a mobile device (iOS or Android).

Methods

Participants (n = 40) were randomly divided at a ratio of 1:3 to placebo comparator cohort (GlassesOff app, muted training algorithm, n = 10)

or active cohort (GlassesOff app, active training algorithm, n = 30). near visual acuity (NVA) and visual cortex image processing speed (IPS) measurements were performed at baseline and after completion of the study.

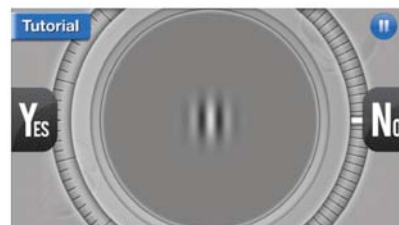
Baseline Characteristics of the Active vs Placebo Groups			
	Active (n=30)	Placebo (n=10)	
Age	49.7±4.3	49.3±3.4	p=0.77
Baseline NVA (logMAR)	0.39±0.15	0.38±0.16	p=0.95
NVA@120 ms (logMAR)	0.49±0.18	0.47±0.17	p=0.65
NVA@600 ms (logMAR)	0.55±0.19	0.49±0.20	p=0.92
NVA@30 ms (logMAR)	0.64±0.19	0.57±0.22	p=0.87

GlassesOff Training Algorithm

Participants were trained using the same Glassesoff application on their personal mobile devices. The participants in both active and placebo group installed the exact same GlassesOff application and were held under the assumption that they are using the fully-functional application. The placebo group participants were marked as “muted training algorithm” on the GlassesOff server without their knowledge, while the active group participants were marked as “active training algorithm”. The participants were asked to train with the application 2-3 times per week for a minimum of 35 sessions within a 60-day period, and complete each training session. The placebo group’s training session were the same amount of time and containing the same visual challenges as those in the active group. However, the placebo group training sessions did not use the active algorithm that was designed to improve the participant’s NVS and IPS via gradual increase in the difficulty levels of the visual stimulations tasks.

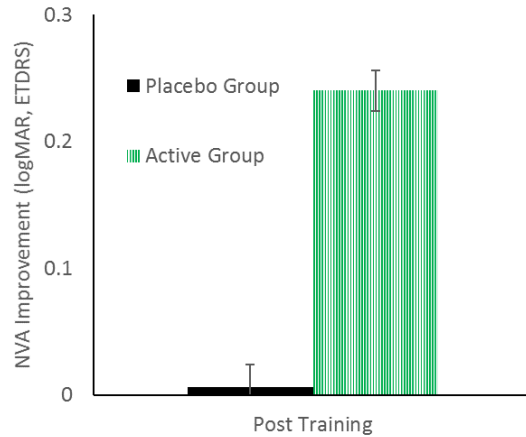
GlassesOff Active Training Algorithm

Participants were trained on contrast detection and discrimination of Gabor targets under spatial masking, temporal masking, and spatial crowding conditions, while spatial and temporal constraints were posed on the visual processing. The training covered a wide range of spatial frequencies and orientations that were modified in accordance with the improved performance. Participants were instructed to train in a dark room from a distance of 40 cm with both eyes open.



Experiment and Results

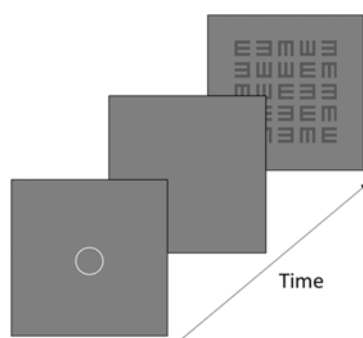
Near visual acuity (NVA)



Post-Study Characteristics of the Active vs Placebo Groups			
	Active (n=30)	Placebo (n=10)	
NVA baseline (logMAR)	0.39±0.15	0.38±0.20	p=0.95
NVA improvement vs baseline (logMAR)	0.234 ±0.091	0.006 ±0.055	p=0.005
Number of training sessions	44.7 ±5.5	40.3±0.22	p=0.15

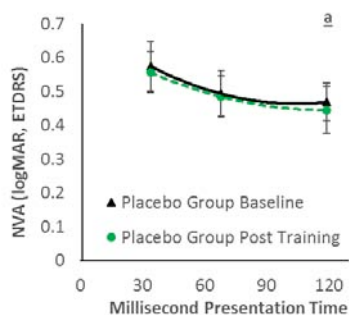
The placebo cohort's NVA improvement was close to zero, (0.006 ±0.055 logMAR, or 1.1%), while the active cohort's NVA improved by 0.234 ±0.091 logMAR (71% improvement, meaning that on average they see letters with a font size which is 29% of the baseline font size, or approximately 1/3 of the size of the baseline font). Post training 27 out of 30 (90%) participants from the active cohort reached the study primary objective of improvement of their initial NVA by at least 0.18 logMAR positive delta (2x better NVA). In contrast, no participant from the placebo cohort reached the secondary objective.

Image processing speed

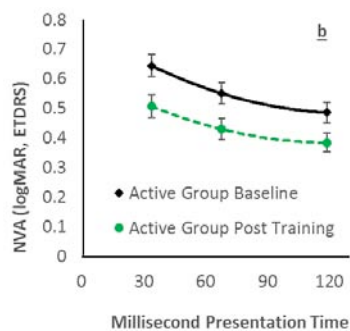


Stimuli and paradigm. The time-line of a single trial. A fixation circle (enlarged for presentation) appeared in the center of the screen before each trial, which disappeared when the participants initiated the trial by pressing anywhere on the touch screen, after which a blank screen appeared for 300 milliseconds, followed by the stimulus presentation.

Placebo training



Active training



The placebo cohort showed no significant difference in IPS ($P > 0.38$, paired t-test) between baseline and post training. However, the active cohort showed significant improvement in all 3 presentation times ($p < 0.00005$, paired t-test). Post training, the active cohort participants were able to see on average logMAR 0.5 ± 0.02 letters after only a 30 millisecond presentation, while their baseline for logMAR 0.5 ± 0.02 was 120 millisecond presentation, or four times (4x) faster IPS.

Conclusions

GlassesOff application with an active training algorithm can be used to increase NVA to levels allowing reading of small fonts (newspaper font size) without the aid of reading glasses; and to significantly increase the visual cortex image processing speed (IPS) to see real-life visual events at significantly higher speeds. The placebo group show no improvement in both near visual acuity (NVA) and image processing speed (IPS).

A propos de InnoVision Labs Inc. : <http://www.innovision-labs.com>

L'entreprise de Neuro-technologie développe et commercialise des applications logicielles pour le consommateur. Constituée autour de scientifiques de premier plan et de spécialistes du numérique, InnoVision Labs a conçu une première plateforme technologique pour améliorer les performances visuelles grâce à l'apprentissage perceptif. Le produit GlassesOff™ a pour objectif d'éliminer la dépendance aux lunettes de lecture pour les individus de plus de 40 ans qui commencent à ressentir les effets de l'âge sur leur vision de près. Cette entreprise innovante a levé en cumulé plus de 13 M\$ depuis 2007.

A propos de l'application GlassesOff : <http://www.glassesoff.com/fr.html>

La qualité de la vision dépend d'une part de la qualité des images capturées par l'œil et d'autre part de la capacité du cerveau à traiter ces images reçues. L'application GlassesOff se focalise sur la partie cérébrale de la vision, en stimulant les neurones du cortex visuel pour améliorer les capacités de traitement d'image. Il en résulte une amélioration globale des performances visuelles de près et une meilleure lecture sans lunettes de lecture.

L'efficacité de la méthode GlassesOff a été prouvée à maintes reprises par des études menées dans des universités de renom aux Etats-Unis, en Israël et en Allemagne. Elle a fait l'objet de publications scientifiques parues dans les magazines de référence que sont Nature, Scientific Reports, PNAS, Vision Research, et des professionnels de la vision en ont parlé à l'occasion de multiples congrès organisés entre autres par l'ARVO*, l'ECVP* et l'AAO* (*organisations scientifiques américaines et européennes sur la vision et l'ophtalmologie, Cf. fin de communiqué). En France, des articles et interviews lui ont été consacrés dans les revues professionnelles Cahiers Ophtalmologiques, Réflexions Ophtalmologiques et TV Ophtalmologie. Enfin, de nombreuses récompenses lui ont déjà été décernées.

Pour voir les autres présentations, publications scientifiques et principales récompenses reçues consulter le lien : <http://www.innovision-labs.com/recherche>

Pour obtenir le kit média suivre le lien : <http://www.glassesoff.com/kit-media-fr.zip>