

Résumé

La presbytie est un phénomène visuel qui provoque un trouble de la vision de près touchant la population à partir d'environ 40 ans. De nos jours, de nombreuses solutions sont possibles pour corriger cette gêne qui engendre une difficulté de lecture. Depuis peu, une nouvelle solution innovatrice est apparue sur le marché ; l'application mobile « GlassesOff ». Celle-ci promet l'abandon de lunettes de lecture après une série d'entraînements durant trois mois. Ces entraînements visuels permettent, par l'intermédiaire des cibles « Gabor », de travailler la plasticité cérébrale. Ces entraînements permettraient d'améliorer les performances de traitement d'images dans le cortex visuel du cerveau : ainsi, l'utilisateur parvient à compenser les déficiences de l'œil et peut lire à nouveau sans lunettes. Le but de notre projet était de tester cette nouvelle application afin de pouvoir prouver ou réfuter son efficacité.

Méthodes

Il a été convenu de mener une étude randomisée contrôlée incluant au total 30 sujets, 15 d'entre eux affiliés à l'application « GlassesOff » et les 15 autres, au jeu « Tetris », pour effectuer trois mois d'entraînements visuels. Pour les deux groupes, les conditions d'entraînement étaient similaires. Trois paramètres furent pris en compte, tels que l'acuité visuelle au près, la sensibilité aux contrastes et la vitesse de lecture.

Résultats

Suite aux résultats obtenus, il nous a été possible d'observer que les sujets du groupe « GlassesOff » ont montré une différence significative des trois paramètres mesurés. Par contre, les participants du groupe « Tetris » n'ont montré aucune différence significative pour les paramètres étudiés.

Conclusion

Pour conclure, nous pouvons ainsi confirmer l'efficacité de l'application « GlassesOff » à travers cette étude.

Abstract

Presbyopia is a visual phenomenon that causes a near vision disorder affecting the population from about 40 years. Nowadays, many solutions are available to correct this disturbance that causes reading difficulties. Recently, a new innovative solution has appeared on the market; The mobile application "GlassesOff". It promises the abandonment of reading glasses after a series of exercises during a three months' period. These visual exercises allow, through the "Gabor" targets, to work on cerebral plasticity. These exercises would improve the performance of image processing in the visual cortex of the brain. Thus, the user manages to compensate for deficiencies of the eye and reads again without glasses. The aim of our project is to test this new application and prove or disprove its effectiveness.

Methods

We planned to conduct a randomized controlled trial involving a total of 30 subjects, 15 of whom would train with the "GlassesOff" application and the remaining 15, with the "Tetris" game, all for a three months visual training period. For both groups, the training conditions were similar. Three parameters were considered, such as close visual acuity, contrast sensitivity and reading speed.

Results

Studying the results, it was possible to observe that the "GlassesOff" group of subjects had demonstrated a significant difference of the three parameters measured. In contrast, the "Tetris" group of participants showed no significant differences in the parameters studied.

Conclusion

In conclusion, this study confirms the effectiveness of the "GlassesOff" application.

GlassesOff : La plasticité cérébrale qui trompe l'œil

Travail de projet dans la filière d'Optométrie



Etudiantes

Aurélie Navarro
Olivia Duc

Superviseur

Mr. Michael Goldschmidt

Mandant

Institut d'optométrie Olten

Semestre de printemps 2017,
P6, Numéro de projet 6418-O
© FHNW, Haute Ecole Technique Institut d'Optométrie
Riggenbachstrasse 16, CH 4600 Olten

Introduction

Depuis toujours, dès la quarantaine, la presbytie fait son apparition au sein de la population provoquant une difficulté de lecture accompagnée de fatigue visuelle et parfois de céphalées. Elle progresse rapidement jusqu'à 60 ans puis finit par se stabiliser. Par conséquent, le confort de lecture pour une distance rapprochée n'est plus possible, nécessitant un éloignement du texte pour le lecteur, un meilleur éclairage d'appoint et il finit par induire une dépendance aux lunettes pour la vision de près. La presbytie est le premier défaut visuel inéluctable présent dans le monde. En 2012, on comptait 27% de presbytes au sein de la population mondiale (1). Ne cessant de croître avec les années à venir, il pourrait atteindre 34% en 2030. Ce phénomène est associé à une espérance de vie toujours plus longue et une exigence visuelle de près de plus en plus élevée. D'autre part, nous sommes d'avantage dépendant des nouvelles technologies tels que le smartphone, la tablette ou encore l'ordinateur, qui demandent une bonne capacité de vision rapprochée impliquant une presbytie plus précocement handicapante qu'auparavant.

Actuellement, sur le marché des applications mobiles, on peut trouver l'application GlassesOff. Sa promesse est aussi inhabituelle que son nom puisqu'elle propose à ses utilisateurs un entraînement visuel sur leur smartphone ou tablette, permettant l'abandon des lunettes de lecture. Plus précisément, l'application a été conçue pour les personnes ressentant les effets de l'âge sur leur vision de près. L'entraînement proposé agit sur la plasticité cérébrale et non sur les éléments physiques de l'œil (2). Les scientifiques ont cru pendant longtemps que la plasticité neuronale, une fois mature, ne pouvait plus se modifier avec les années mais c'est précisément sur cet élément qu'est basée l'ingénierie de cette application.

Matériel et méthodes

Trois différents tests de mesure nous ont été nécessaires. Tout d'abord, la planche de lecture provenant de l'UCBA et permettant d'évaluer l'acuité visuelle de près a été choisie, car nous l'utilisions dans le cadre de l'institut d'optométrie à Olten. Pour la vitesse de lecture, deux textes d'évaluation de la lecture en fluence ont été utilisés. Concernant la mesure de sensibilité aux contrastes, nous nous sommes procuré le test de Serret.

Pour chaque participant, deux rendez-vous ont été planifiés, un avant le début de l'entraînement et l'autre à la fin soit après les trois mois. Lors du premier, une vérification de l'acuité visuelle au loin a été effectuée. De plus, les trois mesures tel que l'acuité visuelle au près, la vision des contrastes et la vitesse de lecture ont été relevées. Lors du second rendez-vous, les trois paramètres ont à nouveau été évalués.

De plus, certains participants ont dû, pour les entraînements, être équipés d'une lunette correctrice uniquement pour la vision de loin, nous leur avons donc procuré des verres adéquats.

Résultats

En prenant en compte aussi bien les études objectives que subjectives, nous obtenons un résultat positif pour l'application GlassesOff par le biais de nos analyses statistiques. En effet nous avons pu remarquer une hausse des trois paramètres étudiés après les trois mois d'entraînement sur le groupe GlassesOff, contrairement à celui de Tetris.

Discussion

Les trois mois d'entraînements visuels ont permis d'établir différents résultats statistiques montrant une nette amélioration des performances pour le groupe GlassesOff en comparaison avec le groupe de contrôle Tetris. En effet, aussi bien l'acuité visuelle, la vitesse de lecture que la vision des contrastes furent améliorées par l'entraînement proposé par le biais de l'application GlassesOff et ses cibles Gabor. Bien que subjectivement, certains participants ne ressentaient pas une importante amélioration, les résultats objectifs montraient tout de même une hausse, pour certains, des paramètres. Quant au groupe Tetris, il nous a servi de groupe de contrôle et nous a permis de démontrer l'importance de l'activité au près par l'intermédiaire des cibles Gabor avant tout, puisque les Tetriminos ne sont pas stimulatrices pour le cortex visuel. Finalement, suite à notre étude, nous pouvons donc confirmer les bienfaits visuels de l'application GlassesOff sur smartphone pour les sujets presbytes.

Littérature

1. Utilisation du verre progressif dans le Monde. (s. d.). Consulté en novembre 2016, à l'adresse <http://www.thomassinclairlabs.com/progressif.html>
2. GlassesOff - Libérez-vous de vos lunettes de lecture. (s. d.). Consulté durant octobre à décembre 2016, à l'adresse <http://www.glassesoff.com/fr.html>