

Résumé

Le problème des douleurs de dos et de nuque est très fréquent chez les cyclistes. Une solution pour améliorer leur confort serait très appréciée. Le but de cette étude est de déterminer si des prismes verticaux ont une influence sur la position de la tête d'un cycliste de route en déplaçant l'image observée vers le bas afin que la position soit plus ergonomique et confortable. Deux séries de mesures, avec 15 dioptries prismatiques base en haut et sans prismes devant les yeux, sont prises lorsque le sujet fixe un point à l'infini et à 2m. Lorsque le cycliste regarde à 2m, les résultats sont significatifs : les prismes ont une influence sur le port de tête. Par contre, les résultats lorsque le sujet regarde à l'infini ne sont pas significatifs. Différents facteurs ont été testés mais n'ont pas apportés de résultats significatifs.

Abstract

Back and neck pains due to the head's position are common for bicyclers. The goal of this study is to test if glasses with vertical prisms could improve that. These prisms shift the person's look, and thus could allow a more ergonomic position. This assumption is tested on road bikers, using their own bike. They have to look at a point 2 meter away and later to a point at « infinite ». Two sets of measurements are made: with a 15 dioptries prism (base up) and without. Statistical analysis shows wearing prisms has a meaningful influence on the head's position while looking at short distances. However the influence is not meaningful when staring at a point far away. Also the person's age neck pains and direction of the look have no influence.

Influence de prismes verticaux sur la position de la tête d'un cycliste de route

Travail de projet dans la filière
d'Optométrie

Etudiant/e(s)

Anne Descombes
Christine Ryser

Superviseur

Stéphane Hinni

Expert

Oscar Gris

Semestre de printemps 2014,
P6, Numéro de projet 6115-O
© FHNW, Haute Ecole Technique Institut d'Optométrie
Riggenbachstrasse 16, CH 4600 Olten

Introduction

Ce travail a pour but de déterminer si des prismes verticaux peuvent avoir une influence sur la position de la tête de cyclistes de route. L'idée est de pouvoir améliorer leur confort en leur permettant d'avoir une meilleure posture et de détendre la nuque et les épaules. Grâce aux prismes verticaux placés devant les deux yeux, l'image est déplacée vers le bas. En théorie, la tête devrait s'incliner pour observer cette image.

Pour cette étude, l'angle d'inclinaison de la tête de 21 cyclistes est mesuré sans prismes et avec prismes, et dans différents conditions de mesures. Les sujets répondent aussi à des questions subjectives qui sont analysées dans ce travail.

Matériel et méthodes

Pour la prise de mesures, les sujets pédalent avec leur propre vélo, fixé sur un homotrainer. Une caméra GoPro sur la tête, ils regardent successivement et durant 1'30" trois points situés à 2m d'eux. Deux séries sont effectuées, une avec 15 prismes base en haut et une sans prismes. Ensuite, les sujets choisissent un point de fixation éloigné, nommé « infini ». A nouveau, ils pédalent le temps de deux séries de 1'30", avec et sans prismes. Après cela, les cyclistes remplissent un questionnaire sur leurs habitudes sportives, les douleurs à la nuque et leur ressenti pendant les mesures. Grâce aux vidéos enregistrées par la GoPro, les différences de hauteur entre l'image sans prismes et celle avec prismes sont analysées, afin de déterminer si les prismes ont une influence sur la position de la tête des cyclistes.

Résultats

Les 21 sujets de cette étude ont répondu à un questionnaire subjectif. Les réponses analysées indiquent que 57% d'entre eux ont parfois des douleurs à la nuque. Ils sont 28% à avoir ressenti un soulagement de la nuque durant le test.

Différentes mesures ont été prises durant cette étude. Le résultat principal est l'influence des prismes sur l'inclinaison de la tête à la distance de 2m, sans différencier les différents points de fixation. La moyenne obtenue est de 2.1°. L'analyse statistique indique, par la valeur $p=0.017$, que ce résultat est significatif. Les prismes ont une influence systématique sur la position de la tête dans ces conditions.

Au contraire, les mesures effectuées avec une fixation lointaine n'apportent pas de résultats significatifs ($p=0.986$).

Les différents points de fixation ont été testés, afin de déterminer si l'influence des prismes était différente selon la direction de regard. Les résultats ne sont pas significatifs. La direction observée ne fait pas de différence.

Les sujets étant d'âges différents, un test a été effectué pour connaître le lien entre l'âge et l'inclinaison de la tête provoquée par les prismes. Les résultats montrent que l'âge des sujets n'est pas un facteur influençant l'effet des prismes. De même, les groupes de sujets ayant des douleurs de nuque et ceux qui n'en ont jamais n'ont pas montré de différence significative d'inclinaison de la tête.

Discussion

Bien que les maux de dos et de nuque soient très fréquents chez les cyclistes, le système testé n'a pas montré d'effets importants sur l'inclinaison de la tête. Cela est probablement dû à différents facteurs. Tout d'abord, les lunettes utilisées ne sont pas adaptées pour le sport, et les prismes provoquent d'importantes gênes visuelles. De plus, les conditions du test ne correspondent pas exactement à la réalité, et les essais n'ont pas duré assez longtemps pour qu'un effet puisse être ressenti. Et enfin, le comportement visuel (*headmover/eyemover quotient*) des sujets n'a pas été testé pour cette étude. Cela aurait peut-être expliqué le faible mouvement de tête provoqué par les prismes.

Littérature

Friedrich, M., Grein, H., Seidel, E., & Beyer, L. (2008). Relation Between the Individual Feature of Coordinated Head and Eye Movement and Neck and Shoulder Pain. *Eye Movements: Visuomotor Organization II*, 751.

Mellion MB. Common cycling injuries. Management and prevention. *Sports Med* 1991;11(1):52-70.

Mellion MB. Neck and back pain in bicycling. *Clin Sports Med* 1994;13(1):137-64.