

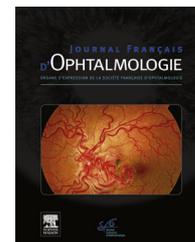


Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL

Vers une quantification de la dominance oculaire pour une meilleure prise en charge des pathologies de l'œil[☆]



Quantification of ocular dominance for better management of eye disease

R. Chaumillon^a, N. Alahyane^b, P. Senot^b, J. Vergne^b,
C. Lemoine^b, K. Doré-Mazars^{b,c}, J. Blouin^a,
D. Vergilino-Perez^{b,c}, A. Guillaume^{a,*d}

^a CNRS, UMR 7291, FR 3C FR 3512, laboratoire de neurosciences cognitives, Aix Marseille université, 3, place Victor-Hugo, 13331 Marseille cedex 3, France

^b EA 7326, laboratoire de vision, d'action et de cognition, IUPDP, INC, université Paris Descartes, sorbonne Paris Cité, 92774 Boulogne-Billancourt, France

^c Institut universitaire de France, 23, quai de Conti, 75270 Paris, France

^d Department of psychology, New York university, 6, Washington Place, 10003 New York, États-Unis

Reçu le 1^{er} août 2014 ; accepté le 24 octobre 2014

Disponible sur Internet le 1 avril 2015

MOTS CLÉS

Dominance oculaire ;
Substrats
neurophysiologiques ;
Quantification ;
Neuro-ophtalmologie

Résumé

Introduction. – Notre œil dominant est celui que nous choisissons inconsciemment lorsque nous avons à réaliser des tâches monoculaires. Dans le domaine de la clinique neuro-ophtalmologique, il est démontré que la dominance oculaire (DO) joue un rôle de premier plan dans bon nombre de pathologies de l'œil. Par ailleurs, la quantification précise de cette DO s'avère être primordiale dans le cadre de certaines techniques chirurgicales. Cependant, l'intensité de la DO ne peut pas être évaluée par les tests classiquement utilisés en préopératoire.

Matériel et méthodes. – Pour mieux comprendre ce phénomène de DO, nous étudions ses conséquences sur les plans comportemental et neurophysiologique (expérimentations 1 et 2). À partir de ces nouvelles connaissances, nous suggérons une méthode permettant de mieux quantifier la DO (expérimentation 3).

Résultats. – Nous mettons ici en évidence une influence de la DO au niveau de la motricité de la main, ainsi qu'au niveau de la vitesse des transferts interhémisphériques. De plus, nous

[☆] Cet article a fait l'objet d'une présentation orale lors du congrès de la Société française d'ophtalmologie 2014.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : alain.guillaume@univ-amu.fr (A. Guillaume).

montrons qu'une analyse de la dynamique des saccades oculaires permet d'aboutir à une détermination plus précise de l'intensité de la DO (marquée, non marquée).

Conclusion. — Dans l'ensemble, cette meilleure compréhension du phénomène de DO couplée à l'analyse de la dynamique des saccades pourrait, à court ou moyen terme, conduire à la mise en place d'une batterie de tests rapides et relativement simples permettant d'attribuer à chaque patient un degré de DO.

© 2015 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

KEYWORDS

Ocular dominance;
Neurophysiological
substrates;
Quantification;
Neuro-ophthalmology

Summary

Introduction. — The dominant eye is defined as the one we unconsciously choose when we have to perform monocular tasks. In the field of clinical neuro-ophthalmology, it is well-established that ocular dominance plays a key role in several eye diseases. Furthermore, the accurate quantification of ocular dominance is crucial with regard to certain surgical techniques. However, classical preoperative tests cannot determine the amount of ocular dominance.

Materials and methods. — In order to obtain further insight into the phenomenon of ocular dominance, we study its influence at behavioral and neurophysiological levels (experiments 1 and 2). Based on these new data, we suggest a method to improve quantification of ocular dominance (experiment 3).

Results. — We demonstrate that ocular dominance has an influence on hand movements and on interhemispheric transfer time. Moreover, we show that an analysis of the dynamics of saccades allows us to sort out participants with strong or weak ocular dominance.

Conclusion. — In conclusion, this better understanding of the phenomenon of ocular dominance, coupled with the analysis of saccadic dynamics, might, in the short or medium term, lead to the establishment of a quick and straightforward battery of tests allowing determination of the amount of ocular dominance for each patient.

© 2015 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

La plupart des individus ont tendance à interagir avec leur environnement en utilisant préférentiellement un côté de leur corps. Ce phénomène de latéralisation, qui se traduit par une meilleure habileté et dextérité, est fortement visible lorsqu'il s'agit de dominance manuelle ou podale. Cependant, il est aujourd'hui bien établi que le système visuel n'échappe pas à cette règle et que chez la majorité des humains, des phénomènes de dominance oculaire (DO) sont également présents [1]. Il existe en fait trois grandes catégories de DO que la majeure partie des auteurs considèrent comme étant indépendantes les unes par rapport aux autres [2,3]. D'après la terminologie utilisée par Coren et Kaplan [4], on peut définir : la DO sensorielle (*sensory dominance*) qui se réfère à l'œil qui domine dans une situation de conflit lorsque des stimulations visuelles divergentes sont fournies à chaque œil (paradigme de rivalité binoculaire), la DO d'acuité (*acuity dominance*) qui se réfère à l'œil ayant la meilleure acuité visuelle et possédant donc les meilleures capacités de discrimination et enfin, la DO d'alignement (*sighting dominance*) qui définit l'œil dominant (OD) comme étant celui que nous choisissons inconsciemment lorsque nous avons à effectuer une tâche monoculaire comme, par exemple, aligner un objet placé dans l'espace péripersonnel avec une cible plus lointaine. Le présent article est focalisé sur ce troisième type de DO (DO d'alignement).

Concernant cette DO d'alignement (ci-après dénommée simplement dominance oculaire — DO), Bourassa et al. [5] ont réalisé une méta-analyse leur permettant de conclure que 66 % des individus ayant une dominance manuelle droite ont un OD droit et que 60 % des gauchers ont un OD gauche. Bien que la DO ait intéressé de nombreuses générations de scientifiques, ses bases physiologiques et ses conséquences sensorimotrices restent encore aujourd'hui mal connues [6]. Pourtant, ce phénomène a de nombreuses implications au niveau de la clinique neuro-ophtalmologique, puisqu'il joue un rôle de premier plan dans certaines pathologies de l'œil [3]. Par exemple, Coren et Duckman [7], dans une expérimentation menée sur 258 amblyopes, ont montré que l'OD est moins susceptible de développer une amblyopie que l'œil non dominant. Par la suite, Cheng et al. [8] ont mis en avant le fait que chez des personnes souffrant d'anisométrie myopique, l'OD présente un degré de myopie plus élevé comparé à l'œil non dominant. Waheed et Laidlaw [9] ont, quant à eux, démontré que les personnes souffrant d'un trou maculaire de pleine épaisseur présentent un handicap visuel plus important lorsque celui-ci touche l'OD plutôt que l'œil non dominant.

Un point primordial concernant la DO pour le domaine de la clinique neuro-ophtalmologique réside dans la quantification de celle-ci. En effet, cette quantification est un facteur déterminant dans le traitement d'anomalies de la vision binoculaire [3] mais aussi dans le succès de certaines

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4023414>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4023414>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)