

Résumé

Objectif: Le but de cette étude (n=34) était de comparer les résultats des mesures du 2WIN, un nouveau photoréfractomètre, avec ceux d'une skiascopie de proximité selon Mohindra afin de déterminer la précision de ses mesures.

Méthodes : En premier, une skiascopie selon Mohindra a été faite sur tous les enfants par une ou les deux examinatrices, qui ne connaissaient pas les valeurs trouvées par l'autre. Ensuite, deux mesures consécutives sur les mêmes sujets ont été prises avec le photoréfractomètre 2WIN pour comparer non seulement les deux méthodes mais aussi la reproductibilité du 2WIN.

Résultats : L'analyse de l'équivalent sphérique a montré que le 2WIN surestime la myopie par une différence moyenne de $0.328D \pm 0.483$. En ce qui concerne les composantes cylindriques, la différence moyenne était de $0.191D \pm 0.317$ dans le méridien à $90^\circ/180^\circ$ et de $-0.776D \pm 0.196$ dans le méridien à $45^\circ/135^\circ$.

Conclusion : Dans le cadre des examens objectifs des enfants, le 2WIN semble être utile. Néanmoins, l'instrument surestime la myopie. L'hypothèse selon laquelle le 2WIN ne peut pas se substituer à la skiascopie selon Mohindra en ce qui concerne la précision de la prise de mesures et l'information fournie par l'instrument, vu que le 2WIN surestime la myopie et ne révèle pas les fluctuations accommodatives, a été confirmée.

Mots clés : 2WIN, photoréfraction, skiascopie de proximité selon Mohindra, enfants, erreur réfractive

Abstract

Purpose: The study (n=34) was conducted to compare the reading accuracy of the 2WIN photorefractometer (Adaptica, Padova, Italy) with a Mohindra retinoscopy.

Methods: Firstly, Mohindra retinoscopy was performed on each child by one or both examiners who were unaware of the other's result. Secondly, all subjects were measured twice with the 2WIN photorefractometer not only to compare the two methods but also to investigate the 2WINs reliability.

Results: The analysis showed that the 2WIN overestimates myopia by a mean difference of $0.328D \pm 0.483$ for the spherical equivalent. For the cylindrical components the mean difference was $0.191D \pm 0.317$ in the $90^\circ/180^\circ$ meridian and $-0.776D \pm 0.196$ in the $45^\circ/135^\circ$ meridian.

Conclusion: The 2WIN performs well in children but there is a slight myopic overestimation. The hypothesis that the 2WIN cannot substitute Mohindra retinoscopy in terms of accuracy and information, because of its tendency to overestimate myopia and leave accommodation fluctuations undetected, was confirmed.

Keywords: 2WIN, photorefraction, Mohindra retinoscopy, children, refractive error

A Comparison of the 2WIN Photorefractometer and Mohindra Retinoscopy in Children

Travail de projet dans la filière
d'Optométrie



Étudiantes

Seonaid Collins
Daniela Pree

Superviseur

Prof. Michael Goldschmidt

Mandant

Institut d'Optométrie, Olten

Semestre de printemps 2014

P6, Numéro de projet: 6117-O

© FHNW, Haute École Technique, Institut d'Optométrie
Riggenbachstrasse 16, CH 4600 Olten

Introduction

Les troubles visuels posent un problème majeur dans le domaine de la santé publique. Afin de pouvoir développer ou maintenir une bonne vision, il est primordial que d'éventuelles déficiences visuelles soient détectées tôt dans l'enfance. Des dépistages visuels chez les enfants comptent parmi les approches et solutions dans ce domaine, leur but étant la détection de déficiences visuelles le plus tôt possible.

Pour les dépistages visuels, des nouveaux instruments automatisés, comme des photoréfractomètres portables, se sont avérés très utiles. Ils sont très simples à manipuler, prennent des mesures binoculaires, ce qui est un avantage surtout pour le dépistage d'anisométrie et de strabisme, et leur temps de prise de mesure est très court. Depuis mars 2013, un nouveau photoréfractomètre, le 2WIN (du fabricant Adaptica) est disponible sur le marché. Ce dernier promet la détection précoce des amétropies et une évaluation efficace des facteurs amblyogènes, le tout en 5 secondes. L'objectif de cette étude était de comparer les résultats des mesures obtenues avec le 2WIN avec ceux obtenus à l'aide d'une skiascopie selon Mohindra.

La majorité des instruments automatisés montrent une tendance à surestimer la myopie. Sur la base de cette notion, l'hypothèse suivante fut élaborée : *Le 2WIN ne peut pas se substituer à la skiascopie selon Mohindra en ce qui concerne la précision de la prise de mesures et l'information fournie par l'instrument vu que le 2WIN surestime la myopie et ne révèle pas de fluctuations de l'accommodation.*

Matériel et méthodes

Cette étude a permis de comparer la performance du photoréfractomètre 2WIN avec la skiascopie selon Mohindra, une technique non-invasive

utilisée pour la réfraction objective chez les enfants. La skiascopie de proximité a été effectuée dans une salle assombrie comme décrit par Mohindra. Après la skiascopie, deux mesures consécutives furent prises avec le 2WIN.

Résultats

L'analyse statistique n'a pas relevé de différence entre les deux examinatrices pour ce qui concerne leurs résultats de la skiascopie selon Mohindra (c_1 : $p=0.400$, c_2 : $p=0.593$, c_3 : $p=0.655$). Il faut – cependant - préciser que cette conclusion a été tirée d'un petit échantillon ne comprenant que 20 yeux. En outre, la reproductibilité des mesures du 2WIN fut testée (c_1 : $p=0.145$, c_2 : $p=0.110$, c_3 : $p=0.519$). Selon l'analyse statistique, le 2WIN ne montre pas de différence significative entre deux mesures sur le même sujet.

Afin de comparer les deux méthodes d'examen, en l'occurrence le 2WIN et la skiascopie d'après Mohindra, un test non paramétrique, le Related-Sample Wilcoxon Signed Rank test, a été choisi pour les trois composantes (c_1 : $p=0.000$, c_2 : $p=0.000$, $c_3=0.474$). Ce test a montré que les résultats du 2WIN et ceux de la skiascopie selon Mohindra diffèrent de manière significative en ce qui concerne l'équivalent sphérique c_1 et la composante cylindrique à $90^\circ/180^\circ$ c_2 . Quant à la composante cylindrique à $45^\circ/135^\circ$ c_3 , aucune différence significative n'a été trouvée. Pour c_1 , la différence moyenne concernant les résultats du 2WIN moins les résultats de la skiascopie selon Mohindra était de $-0.328D \pm 0.483$. Ces valeurs correspondent à la différence moyenne de l'équivalent sphérique entre les deux méthodes. Ceci signifie que les résultats du 2WIN pour l'équivalent sphérique sont d'environ 0.33D plus élevés que ceux de la skiascopie selon Mohindra. Pour les composantes c_2 et c_3 la différence

moyenne était de 0.191 ± 0.317 et de -0.776 ± 0.196 respectivement.

Discussion

En clinique, la skiascopie est toujours la méthode préférée pour la détermination d'erreurs réfractives chez les enfants. Néanmoins, il semble que des instruments portables comme le photoréfractomètre 2WIN gagnent de plus en plus en importance vu qu'ils sont très simples et leur prise de mesure est très rapide. Pour cette étude comparative, une méthode alternative et non-invasive - la skiascopie selon Mohindra - a été choisie comme comparatif au 2WIN car elle offre les résultats les plus comparables à une skiascopie sous cycloplégie. L'analyse statistique a montré que le 2WIN surestime la myopie d'une valeur moyenne de $-0.328D \pm 0.483$ ce qui confirme l'hypothèse formulée plus haut. De plus, le 2WIN donne des valeurs dioptriques plus élevées pour des cylindres à $0^\circ/90^\circ$. En ce qui concerne les cylindres à $45^\circ/135^\circ$, aucune différence n'a été trouvée entre les deux techniques.

Pour le dépistage, le 2WIN semble être très utile, car pour l'utiliser, il ne faut ni équipement supplémentaire ni des connaissances optométriques. Par contre, ce n'est pas l'instrument de premier choix dans une clinique optométrique régulière car les techniques manuelles habituelles fournissent plus d'informations et des résultats plus fiables.

Littérature

Benjamin W J. 2006: *Borish's clinical refraction*. 2nd edition. St. Louis (MO, USA): Elsevier Butterworth, Heinemann
Rosenfield M, Logan N. 2009: *Optometry : Science, techniques and clinical management*. 2nd edition. Elsevier Butterworth, Heinemann