

学龄前儿童电脑验光和检影验光的对比研究

李传旭, 闫利锋, 周瑾, 郑德慧, 胡兰香, 钟惠芬, 项道满

作者单位: (510623) 中国广东省广州市妇女儿童医疗中心眼科
作者简介: 李传旭, 医学博士, 主治医师, 研究方向: 小儿眼科、屈光不正。

通讯作者: 李传旭, lichuanxu@163.com

收稿日期: 2013-04-02 修回日期: 2013-05-28

A comparative study of computer optometry and retinoscopy optometry in preschooler children

Chuan-Xu Li, Li-Feng Yan, Jin Zhou, De-Hui Zheng, Lan-Xiang Hu, Hui-Fen Zhong, Dao-Man Xiang

Department of Ophthalmology, Guangzhou Women and Children Medical Center, Guangzhou 510623, Guangdong Province, China

Correspondence to: Chuan-Xu Li, Department of Ophthalmology, Guangzhou Women and Children Medical Center, Guangzhou 510623, Guangdong Province, China. lichuanxu@163.com

Received: 2013-04-02 Accepted: 2013-05-28

Abstract

• AIM: To estimate the value of application computer optometry and retinoscopy optometry for objective refraction test in preschooler children.

• METHODS: Ninety-eight preschooler children aged from 3 to 6 years old (196 eyes) of out-patient with abnormal refraction were chosen at random and examined. 10g/L atropine eye ointment was applied twice a day for four days. The fifth day, computer optometry and retinoscopy optometry were used separately. The results of optometry were analyzed statistically.

• RESULTS: A comparison of the computer optometry and retinoscopy optometry results showed that: For hyperopic refraction, the mean spherical equivalent refractions of computer optometry ($2.70 \pm 2.75D$) was less positive values than that of retinoscopy optometry ($2.99 \pm 2.09D$). A matched-pairs *t*-test showed that there was a significant difference ($P < 0.05$). For myopic refraction, the mean spherical equivalent refractions of computer optometry ($-2.74 \pm 1.25D$) was more negative values than that of retinoscopy ($-2.35 \pm 2.18D$). There was a significant difference ($P < 0.05$). There was no significant difference in the position of astigmatic axis between two methods of measurement ($P > 0.05$). With regard to the astigmatism degree, there existed significant difference between the computer optometry and retinoscopy optometry results ($P < 0.05$).

• CONCLUSION: Computer optometry and retinoscopy optometry had their own merits and defects in measurement of objective refraction in preschooler

children. They should complement each other to provide accurate evidence for vision correction in clinical work.

• KEYWORDS: preschoolers; mydriasis; computer optometry; retinoscopy optometry; atropine

Citation: Li CX, Yan LF, Zhou J, et al. A comparative study of computer optometry and retinoscopy optometry in preschooler children. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013;13(6):1297-1298

摘要

目的: 比较电脑验光和检影验光在学龄前儿童客观屈光检查中的应用价值。

方法: 门诊屈光不正的学龄前儿童 98 例 196 眼, 年龄 3~6 岁, 使用 10g/L 阿托品眼膏涂眼, 2 次/d, 连用 4d, 第 5d 停药后分别使用电脑验光和检影验光, 结果进行统计学分析比较。

结果: 比较电脑验光和检影验光的结果显示远视球镜均值电脑验光法 ($2.70 \pm 2.75D$) 所测结果低于检影验光法 ($2.99 \pm 2.09D$), 行配对 *t* 检验, 两种方法结果比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 近视球镜均值电脑验光法 ($-2.74 \pm 1.25D$) 所测结果高于检影验光法 ($-2.35 \pm 2.18D$), 结果比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 散光轴向两种方法比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 而散光度数值均值比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论: 电脑验光和检影验光法在学龄前儿童散瞳验光应用中各有利弊, 临床工作中需结合使用。

关键词: 学龄前儿童; 散瞳; 电脑验光; 检影验光; 阿托品

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2013.06.75

引用: 李传旭, 闫利锋, 周瑾, 等. 学龄前儿童电脑验光和检影验光的对比研究. *国际眼科杂志* 2013;13(6):1297-1298

0 引言

学龄前儿童正确的验光配镜对视觉发育相当重要, 准确客观屈光检查是验光配镜的基础^[1]。目前常用的客观屈光检查法主要是电脑自动验光法和检影验光法。为了探讨两者在临床实际工作中的优缺点, 我们对来我院眼科就诊的视力低常儿童, 在充分睫状肌麻痹后, 分别采用电脑自动验光和检影验光的方法验光后进行对比分析。

1 对象和方法

1.1 对象 于 2012-01/2013-02 我院眼科门诊就诊的视力低常儿童中, 随机选取筛查有屈光不正的学龄前儿童 (3~6 岁) 共 98 例 196 眼, 其中男 53 例 106 眼, 女 45 例 90 眼, 平均年龄 4.3 ± 1.5 岁。所有患者均排除眼前节炎症、白内障、眼底病等其他眼疾。

1.2 方法 先用 5g/L 托吡卡胺滴眼液散瞳 5 次, 每次间隔 5min, 1h 后使用自动验光仪 (日本拓普康公司 TOPCON KR-8100P) 初步检测患儿屈光状态并行眼底照相检测排除眼底疾病 (日本拓普康公司 TOPCON TRC-50D), 记录

并选取屈光不正的患儿。从第2d开始起用10g/L阿托品眼膏涂眼,2次/d,连用4d,第5d停药后使用自动验光仪检测,每眼重复测3次,记录结果,然后暗室内带状检影验光,记录结果,眼重复测3次。球镜度数分析采用等效球镜度数(球镜度数+1/2柱镜度数),此外,记录柱镜度数并分析,散光轴位取(0°~180°)记录并分析。所有检影验光由同一人完成,检影医师不知道电脑验光结果。

统计学分析:所得数据用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,统计学分析采用SPSS 12.0软件进行,两种方法的比较采用配对t检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两种验光方法所得远视性屈光不正的比较 经配对t检验分析,两种方法下所得远视球镜度数相比较,电脑验光法所测结果低于检影验光法,两者差异有统计学意义($n = 134$ 眼, $P < 0.05$);两种方法下所得柱镜度数相比较,两者差异有统计学意义($n = 143$ 眼, $P < 0.05$);两种方法下轴位的结果比较,两者差异无统计学意义($n = 143$ 眼, $P > 0.05$,表1)。

2.2 两种验光方法所得近视性屈光不正的比较 经配对t检验分析,两种方法下所得近视球镜度数相比较,电脑验光法所测结果高于检影验光法,两者差异有统计学意义($n = 62$ 眼, $P < 0.05$);两种方法下所得柱镜度数相比较,两者差异有统计学意义($n = 53$ 眼, $P < 0.05$);两种方法下轴位的结果比较,两者差异无统计学意义($n = 53$ 眼, $P > 0.05$,表2)。

2.3 差值比较 两种方法所测球镜绝对值的差值 $\leq 0.50D$ 的占75%, $\leq 1.00D$ 的占78%,柱镜绝对值的差值 $\leq 0.50D$ 的占79%,轴位差值5°以内的占90%。

3 讨论

电脑验光仪是电子化的客观检查设备,随着科技的进步其精准性不断得到提高。它是高科技的应用,其工作原理结合了红外线、电子和计算机处理,已超出了单纯的光学屈光检查。电脑验光仪有很多优点,其操作简单、快速、易于掌握,同一型号仪器在反复测量时不受验光师主观判断影响,人为误差小,可重复性高^[2],大大提高了临床工作的效率。但是,临床研究证实,通过对比主观验光后得到的度数(即患者实际度数),在对球镜度数的检测上,检影验光法比电脑验光法更为准确^[3]。本研究同样发现,在球镜的检测上,电脑验光与检影验光法比较,差异有统计学意义,之间差值在 ± 0.50 度以内的仅占75%,稍低于以往文献^[4],可能与学龄前儿童验光检查难度较高有关。所以,在临床工作中,我们仅依靠电脑验光的结果是不够的。

学龄前儿童屈光状态的特点是远视眼患病率远远大于近视眼患病率,散光并不少见,主要为远视散光和顺规散光^[5]。合理的验光配镜对学龄前儿童眼正视化发育起重要作用。研究证实,学龄前儿童的散光主要来源于角膜,此时电脑验光的散光度数精准性高,且散光轴向的检测也优于检影验光^[6,7]。在散光度数的分析中,我们发现学龄前儿童的散光分布变化较大,多以远视性散光为主(143眼)占72%,多表现为顺规散光。电脑验光与检影验光法散光度数比较,差异性有统计学意义,电脑自动验光仪较检影验光更具优势,这和以往的研究结果相一致。首先,我们发现电脑验光法测出的斜轴散光以及混合性散光者明显多于检影验光法,对于低度数的散光,电脑验光仪的检出率远远大于检影验光法。临床上低度数的散光一般予以忽略,因此检影验光师很可能忽略,受主观判断影

表1 两种方法对远视性屈光不正的检查结果比较 $\bar{x} \pm s$

验光方法	球镜度数(DS)	散光度数(DC)	轴位(°)
电脑验光	2.70±2.75	1.54±1.10	86.57±23.10
检影验光	2.99±2.09	1.96±0.95	84.74±24.96

表2 两种方法对近视性屈光不正的检查结果比较 $\bar{x} \pm s$

验光方法	球镜度数(DS)	散光度数(DC)	轴位(°)
电脑验光	-2.74±1.25	-1.75±0.89	142.87±33.50
检影验光	-2.35±2.18	-1.50±1.15	140.94±34.06

响。其次,在散光轴位的检测上,结果证实电脑验光与检影验光法比较差异无统计学意义。这与以往研究相似,即在充分睫状肌麻痹下,电脑自动验光仪在散光度数准确性较检影验光法高^[6]。此外,当电脑验光出现较高结果(如高度远视、高度近视、高度散光)时,需考虑机器测量的误差较大,应以人工检影的结果为准。

检影验光法是最常用的传统客观验光方法,对检影者的水平要求较高,为目前国际公认的可以准确获得患者眼镜屈光状态的方法。它在儿童屈光检查中其独特的优势,例如不能配合的婴幼儿,儿童多动症,轻度白内障患儿,眼球震颤,智力或精神异常者^[8]。但临床工作中,检影验光法费时费力,存在不少误差,仍然有很多不足之处。例如检查中工作距离的偏差不可避免的引起结果误差。此外,验光师容易受主观因素判断和镜片联合的相关知识容易把浅度的远视散光记成浅度的近视散光^[9]。

验光的目的是为了准确的配镜,以改善眼的屈光状态,发挥最佳的视觉功能,引导眼正视化的发育。学龄前儿童由于年龄小,最佳视力标准不一,主观验光的不确定性,客观验光结果将对配镜处方起决定性作用,故应该高度重视客观验光的准确性^[10]。经过对比研究,我们认为电脑验光和检影验光结果存在差异,方法上各有利弊,检查中都可能存在误差,临床工作中需结合使用。对于学龄前儿童均应在充分睫状肌麻痹后进行电脑验光后,在所得度数的基础上插片,行检影验光复核结果并作调整。

参考文献

- 1 吴含春,付玲玲. 儿童视觉发育的研究进展. 中国实用眼科杂志 2012;30(1):12-15
- 2 McCaghrey GE, Matthews FE. Clinical evaluation of a range of autorefractors. *Ophthalmic Physiol Opt* 1993;13(4):432-433
- 3 Jorge J, Queiros A, Almeida JB, et al. Retinoscopy/autorefractometry: which is the best starting point for a noncycloplegic refraction? *Optom Vis Sci* 2005;82(1):64-68
- 4 夏红玉,许江涛,马艳玲,等. 阿托品散瞳后检影验光与电脑验光比较分析. 国际眼科杂志 2012;12(10):2032-2033
- 5 林柳燕,郝小波,唐忠鲁,等. 新生儿与学龄儿童屈光状态观察. 中国斜视与小儿眼科杂志 2007;15(4):160-162
- 6 Walline JJ, Kinney KA, Zadnik K, et al. Repeatability and validity of astigmatism measurements. *J Refract Surg* 1999;15(1):23-31
- 7 Salvesen S, Kohler M. Automated refraction. A comparative study of automated refraction with the Nidek AR-1000 autorefractor and retinoscopy. *Acta Ophthalmol* 1991;69(3):342-346
- 8 蒋红霞,胡慧玲,陶利娟,等. 儿童睫状肌麻痹前后电脑验光与睫状肌麻痹后检影验光差异的比较分析. 中国斜视与小儿眼科杂志 2003;11(3):119-120
- 9 杨秀章. 检影验光应注意的若干问题. 中国实用眼科杂志 2006;24(7):763-764
- 10 褚仁远,瞿小妹. 应该大力加强对"医学验光"的研究与实施. 眼视光学杂志 2008;10(6):401-402