

不同类型间歇性外斜视斜视角不同测量方法的比较

王红¹, 刘桂香¹, 潘晓晶¹, 黄巍²

作者单位: (266003) 中国山东省青岛市, 青岛大学附属医院¹眼科; ²泌尿外科

作者简介: 王红, 青岛大学在读硕士研究生, 研究方向: 斜弱视。
通讯作者: 刘桂香, 博士研究生导师, 主任医师, 研究方向: 斜弱视。liugx7@126.com

收稿日期: 2014-08-18 修回日期: 2014-11-12

Comparative measurements of exodeviations in the three types of intermittent exotropia

Hong Wang¹, Gui-Xiang Liu¹, Xiao-Jing Pan¹, Wei Huang²

¹Department of Ophthalmology; ²Department of Urology, Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao 266003, Shandong Province, China

Correspondence to: Gui-Xiang Liu. Department of Ophthalmology, Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao 266003, Shandong Province, China. liugx7@126.com

Received: 2014-08-18 Accepted: 2014-11-12

Abstract

• AIM: To compare the results of 4 methods for measuring angle of exodeviation in the three types of intermittent exotropia, including when looking at indoor distance target of 6m, looking at indoor distance target of 30m, looking at outdoor far distance target, after 1h diagnostic occlusion test.

• METHODS: Prospective case series study. Sixty-five patients with intermittent exotropia between June 2013 and June 2014 were enrolled in the Department of Ophthalmology, Affiliated Hospital to Qingdao University, included 37 males and 28 females with average age (12.5±6.2) years. All the patients were measured when looking at indoor distance target of 6m, looking at indoor distance target of 30m, looking at outdoor far distance target, after 1h diagnostic occlusion test. Intermittent exotropia was divided into basic type, convergence insufficiency type and divergence excess type, which was based on the different result of between the distance and near measurements. The One-way test was applied to analyze the four methods of measuring angle of exodeviation in the three types of intermittent exotropia. LSD-t test was applied to compare the differences between each two methods in each type.

• RESULTS: The distance exodeviations tested with looking at indoor distance target of 6m, looking at indoor distance target of 30m, looking at outdoor far distance target, after 1h diagnostic occlusion test were basic type

(45.4±21.0, 55.0±15.0, 64.68±17.7, 68.75±16.6PD), convergence insufficiency type (33.3±14.0, 44.9±12.9, 43.6±11.8, 54.6±11.2PD), divergence excess type (55.6±17.4, 66.3±18.8, 76.9±16.4, 78.1±15.6PD). There were obviously differences between each two methods in each type (basic type $F = 9.649$, $P = 0.00$; convergence insufficiency type $F = 6.886$, $P = 0.001$; divergence excess type $F = 7.989$, $P = 0.00$). Compared with looking at indoor distance target of 30m, looking at outdoor far distance target (basic type $P = 0.044$, divergence excess type $P = 0.048$) and after 1h diagnostic occlusion test (basic type $P = 0.04$, divergence excess type $P = 0.027$) had the statistical difference in the basic type and divergence excess type, and there was no obviously difference between looking at outdoor far distance target and after 1h diagnostic occlusion test (basic type $P = 0.353$, divergence excess type $P = 0.815$). Compared with the other three measurements, 1h diagnostic occlusion test can elicit larger angle of deviation in the convergence insufficiency type.

• CONCLUSION: Both measurement with looking at outdoor far distance target and after 1h diagnostic occlusion test can elicit the larger angle of deviation in the basic type and divergence excess type; The measurement with after 1 hour diagnostic occlusion test can elicit the larger angle of deviation in the convergence insufficiency type.

• KEYWORDS: exotropia; fixation oculus; accommodation oculus

Citation: Wang H, Liu GX, Pan XJ, et al. Comparative measurements of exodeviations in the three types of intermittent exotropia. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2014;14(12):2162-2164

摘要

目的: 比较不同类型间歇性外斜视使用注视6m示标三棱镜检查、注视30m示标、注视户外示标、1h遮盖试验四种测量方法测量斜视角结果的差别。

方法: 前瞻性研究。收集2013-06/2014-06在青岛大学医学院附属医院被确诊为间歇性外斜视的患者65例, 其中男37例, 女28例, 平均年龄12.5±6.2岁。分别对患者行注视6m示标斜视度测量、注视30m示标斜视度测量、注视户外示标斜视度测量、1h遮盖试验斜视度测量。根据测量远近斜视角差值大小, 将患者分为基本型、集合不足型、分开过强型。对各型中测量的视远斜视度进行单因素方差分析, 采用LSD-t方法进行两两比较。

结果: 注视6m示标、注视30m示标、注视户外示标、1h遮盖试验四种检测方法测得的视远斜视度在三型中分别为: 基本型45.4±21.0, 55.0±15.0, 64.68±17.7, 68.75±16.6PD; 集合不足型33.3±14.0, 44.9±12.9, 43.6±11.8,

54.6±11.2PD;分离过强型 55.6±17.4,66.3±18.8,76.9±16.4,78.1±15.6PD,三型中四种方法测得的视远斜视度进行比较,结果均有统计学意义($F_{\text{基本型}}=9.649, P=0.00$; $F_{\text{集合不足型}}=6.886, P=0.001$; $F_{\text{分离过强型}}=7.989, P=0.00$)。两两比较,注视户外示标($P_{\text{基本型}}=0.044, P_{\text{分离过强型}}=0.048$)及1h遮盖试验($P_{\text{基本型}}=0.04, P_{\text{分离过强型}}=0.027$)与注视30m示标检查比较时,在基本型与分离过强型两型中差异均有统计学意义;注视户外示标检查与1h遮盖试验($P_{\text{基本型}}=0.353, P_{\text{分离过强型}}=0.815$)在基本型与分离过强型两型中的比较差异无统计学意义。而在集合不足型中,与其它三种检查方法相比,1h遮盖试验检查结果明显更大,差异有统计学意义。

结论:注视户外示标与1h遮盖试验可以测出基本型与分离过强型更大的斜视角,在集合不足型1h遮盖试验可以测出更大斜视角。

关键词:外斜视;调节眼;注视眼

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2014.12.14

引用:王红,刘桂香,潘晓晶,等.不同类型间歇性外斜视斜视角不同测量方法的比较.国际眼科杂志 2014;14(12):2162-2164

0 引言

间歇性外斜视是一种部分时间可被融合机制控制的眼位偏斜,介于外隐斜与恒定性外斜视之间,随着年龄的增长,患者的融合和调节性集合功能逐渐下降,遂双眼视功能受到破坏,发展为恒定性外斜视^[1]。人群发病率占1%,尤其在亚洲,婴幼儿中较内斜视少见,但是随着年龄增加发病率逐渐升高。目前手术矫正眼位是治疗该病、促进患者双眼视功能恢复的主要方法。由于间歇性外斜视患者的融合和调节性集合功能可以掩盖部分斜视角,使术前测量的结果小于实际存在的斜视角,从而使发生欠矫的概率增大。本文通过不同距离、方式、时间对间歇性外斜视患者的斜视角进行测量并分型进行比较,从而确定手术量,降低术后的欠矫率。

1 对象和方法

1.1 对象 2013-06/2014-06 于青岛大学医学院附属医院住院行手术治疗的间歇性外斜视患者65例,其中男37例,女28例,手术年龄4~30岁。入选标准:双眼裸眼视力或矫正视力 ≥ 0.9 ;无屈光参差的患者;无斜视手术病史;具有理解力可以配合检查的患者;眼球运动正常,无弱视、垂直斜视及AV症。均进行眼科常规检查,排除眼部器质性疾病。同视机检查同时视,融合范围及远立体视,使用Titmus及颜氏图行近立体视检查,所有检查均由同一人完成。

1.2 方法

1.2.1 间歇性外斜视类型划分 根据患者视近与视远斜视度数的差值^[1],将其分为三种类型:(1)基本型:视近斜视角与视远斜视角基本相等或相差 $\leq 15^\Delta$;(2)分离过强型:视远斜视角明显大于视近斜视角($\geq 15^\Delta$);(3)集合不足型:视近斜视角明显大于视远斜视角($\geq 15^\Delta$)。

1.2.2 不同测量方法斜视度的检测 (1)注视33cm及6m示标三棱镜检查:将三棱镜放在被检查者眼前,其尖端指向斜视方向,嘱被检查者分别注视室内33cm及6m示标,由小到大逐渐增加三棱镜度数,至注视时眼球不再移动,所加三棱镜度数即为被检查者眼视近及视远的斜视

表1 四种方法在三种类型中两两比较的统计学结果 P

两两比较	基本型	集合不足型	分离过强型
A vs B	0.044	0.017	0.046
A vs C	0.00	0.033	0.00
A vs D	0.00	0.00	0.00
B vs C	0.044	0.787	0.048
B vs D	0.04	0.043	0.027
C vs D	0.353	0.023	0.815

注:A:注视6m三棱镜检查测得的斜视度;B:室内注视30m示标测得的斜视度;C:注视户外示标测得的斜视度;D:1h遮盖试验测得的斜视度。

度。(2)注视室内30m示标:患者注视走廊30m处的示标,使用三棱镜加交替遮盖法进行测量,根据患者测量的三棱镜度数确定眼的偏斜度数。(3)注视户外示标:患者注视户外红色烟筒,同时使用三棱镜加交替遮盖试验进行测量,依据三棱镜度数确定眼的偏斜度数。(4)1h遮盖试验:遮盖患者主要偏斜眼1h后,嘱注视室内33cm及6m的可调整示标,同时使用三棱镜加交替遮盖法测量视近及视远的斜视角度数。在斜视角检查过程中依次进行三棱镜检查、注视室内30m示标斜视度数、注视户外示标斜视度数、1h遮盖试验。三种分型中对这四种方法测得的视远斜视角进行两两比较,斜视角相差增加 $\geq 5^\Delta$ 定义为斜视角增加阳性。

统计学分析:数据采用SPSS 17.0统计软件进行数据分析,对四种检查方法的测量结果进行方差齐性检验,并对四种方法测量的视远的斜视角在三种类型中进行单因素方差分析,使用LSD- t 方法进行两两比较,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

根据三棱镜检查及1h遮盖试验测得的视远及视近的斜视角的差别进行分型。基本型间歇性外斜视中注视6m示标三棱镜检查、注视室内30m示标、注视户外示标、1h遮盖试验测得的视远斜视度分别为45.4±21.0,55.0±15.0,64.68±17.7,68.75±16.6PD。集合不足型间歇性外斜视中注视6m示标三棱镜检查、注视室内30m示标、注视户外示标、1h遮盖试验测得的视远斜视度分别为33.3±14.0,44.9±12.9,43.6±11.8,54.6±11.2PD。分离过强型间歇性外斜视中注视6m示标三棱镜检查、注视室内30m示标、注视户外示标、1h遮盖试验测得的视远斜视度分别为55.6±17.4,66.3±18.8,76.9±16.4,78.1±15.6PD。三种类型中四种检查方法测得的斜视度数进行方差齐性检验,具有统计学意义。对三种分型中四种方法测得的视远斜视度数进行单因素方差分析,结果示三型中各检查方法差异均具有统计学意义($F_{\text{基本型}}=9.649, P=0.00$; $F_{\text{集合不足型}}=6.886, P=0.001$; $F_{\text{分离过强型}}=7.989, P=0.00$)。在各型中分别使用LSD- t 方法进行两两比较(表1),基本型:注视30m示标、注视户外示标及1h遮盖试验测得的视远斜视度数与注视6m三棱镜检查测得的斜视度进行比较,注视30m示标($P=0.044$)、注视户外示标($P=0.00$)与1h遮盖试验($P=0.00$)测得的差异均有统计学意义;与注视30m示标检查比较,注视户外示标($P=0.044$)与1h遮盖试验($P=0.04$)检查测得的差异均有统计学意义;与注视户外示标检查比较,1h遮盖试验($P=0.353$)测得的差异无统计学意义。分离

过强型:注视30m示标、注视户外示标及1h遮盖试验测得的视远斜视度数与注视6m的三棱镜检查测得的斜视度进行比较,注视30m示标($P=0.046$)、注视户外示标($P=0.00$)与1h遮盖试验($P=0.00$)测得的差异均有统计学意义;与注视30m示标检查比较,注视户外示标($P=0.048$)与1h遮盖试验($P=0.027$)检查测得的差异有统计学意义;与注视户外示标检查比较,1h遮盖试验($P=0.815$)测得的差异无统计学意义。集合不足型:注视30m示标、注视户外示标及1h遮盖试验测得的视远斜视度数与注视6m的三棱镜检查测得的斜视度进行比较,注视30m示标($P=0.017$)、注视户外示标($P=0.033$)与1h遮盖试验($P=0.00$)测得的差异均有统计学意义;与注视30m示标检查比较,注视户外示标($P=0.787$)检查测得的差异无统计学意义,1h遮盖试验($P=0.043$)测得的差异有统计学意义;与注视户外示标检查比较,1h遮盖试验($P=0.023$)测得的差异有统计学意义。

3 讨论

间歇性外斜视是一种被融合功能控制正位的介于外隐斜与恒定性外斜视之间的一种过度性斜视,发病率较高,占外斜视的80%以上。患者的融合功能很不稳定,其融合功能影响外斜视的斜视度变化,同时眼位容易受环境及身体状况的影响,在注意力不集中、身体状况差、视物疲劳时出现眼位偏斜或斜视角偏大,斜视角不稳定易发生变化^[2]。部分检查方法不能测出最大斜视度,而小于实际最大斜视度,手术量不够。同时斜视术后特别是间歇性外斜视术后,术后眼位有向外漂移趋势^[3],使术后眼正位率降低,术后欠矫率、复发及二次手术的概率增加。Pritchard^[4]曾研究指出,间歇性外斜视患者术后欠矫率发生主要原因是术前未测量出患者最大的斜视角。由于间歇性外斜视患者存在一定的融合能力,注视室内6m示标测量的视远斜视度数可能不能展现出患者的最大斜视度数。术前按照患者注视室内6m示标时所测量的斜视角的度数确定手术量,术后易发生欠矫。Kim等^[5]研究表示,间歇性外斜视的手术量应以测得的最大斜视度数进行,并且在最大斜视角的情况下行手术治疗,术后没有引起过矫并且降低欠矫率提高术后的远期效果。Kushner^[6]研究指出户外敏感型间歇性外斜视患者注视户外示标可以获得最大斜视角,依据此最大斜视角定手术量可获得较好效果。Eustace等^[7]研究发现光线可以增加间歇性外斜视患者的斜视角。赵堪兴^[8]研究指出,具有双眼视功能的间歇性外斜视患者,手术设计量应为术后过矫 10^Δ 。Burian等^[9]指出在进行视远斜视角检查时,可调节性示标的距离应该大于20m,随着距离的增加,患者集合调节力下降,外斜视角随之增加。Von Noorden^[10]认为遮盖间歇性外斜视患者存在双眼融合功能,从而使双眼斜视角存在变化,遮盖患者一眼后,破坏双眼融合功能,得到最大斜视角,其研究指出遮盖1h能显示潜在的斜视角。Gürülü等^[11]的对比研究指出,1h遮盖后的斜视角比较稳定,且延长遮盖时间后斜视度数不再变化。

传统理论中集合不足型间歇性外斜视不会随调节示标距离的增加而增加,而分开过强型及基本型间歇性外斜视可能随注视距离的增加而增加。遮盖可以破坏患者的融合功能,从而使视远视近斜视的量都增加。Lin等^[12]研究表明户外试验及1h遮盖试验均能测出潜在的

最大斜视角。Cooper等^[13]研究表明遮盖试验对分开过强型患者的影响大于在基本型间歇性外斜视患者。Han等^[14]研究表明单眼遮盖试验用于分离过强型及集合不足型更实用。但Burian等^[9]研究表明三种类型间歇性外斜视患者在注100英尺的调节示标时斜视角差异无统计学意义。Kushner^[6]研究表明户外测量与1h遮盖试验测得的斜视角在三种分型中差异无统计学意义。造成这些研究结果不同有可能是由于户外光线、示标距离及各型中融合功能控制的不同。

我们应用四种方法在三种类型的研究结果表明,三种类型间歇性外斜视患者在注视30m示标、注视户外示标、1h遮盖试验中都可以展现出患者潜在的斜视角,但是基本型与分离过强型间歇性外斜视患者在注视户外示标与1h遮盖试验测得斜视角增加的阳性率大于30m。集合不足型间歇性外斜视患者在1h遮盖试验中测得的斜视角增加的阳性率最大,而注视30m示标与户外示标的斜视角增加的阳性率相同。间歇性外斜视患者注视30m示标使眼位的分开程度增加;注视户外示标时不但距离增加、而且户外光线增强,1h遮盖试验通过破坏患者的集合功能,因此都可以测量出间歇性外斜视患者潜在的斜视角。由此可见,遮盖1h试验可以测得三种类型间歇性外斜视患者的最大斜视角,而不受分型的限制。户外示标可以测出基本型与分离过强型最大视远斜视角,而在集合不足型中斜视度增加的阳性率不如1h遮盖试验。因此,在对间歇性外斜视患者进行检查时确定分型选择不同的检查方法,从而得到最大斜视角,提高手术成功率,降低复发及再次手术的概率。

参考文献

- 1 赵堪兴,杨培增. 眼科学. 人民卫生出版社 2008:246-267
- 2 孟祥成,张德馥,郑玲,等. 间歇性外斜视的成因、分类及手术选择. 中国实用眼科杂志 1988;6(8):458
- 3 Choi J, Kim SJ, Yu YS. Initial postoperative deviation as a predictor of long-term outcome after surgery for intermittent exotropia. *J AAPOS* 2011;15(3):224-229
- 4 Pritchard C. Intermittent exotropia: how do they turn out? *Am Orthopt J* 1993;43:60-66
- 5 Kim C, Hwang JM. "Largest angle to target" in surgery for intermittent exotropia. *Eye (Lond)* 2005;19(6):637-642
- 6 Kushner BJ. The distance angle to target in surgery for intermittent exotropia. *Arch Ophthalmol* 1998;116(2):189-194
- 7 Eustace P, Wesson ME, Drury DJ. The effect of illumination on intermittent divergent squint of the divergence excess type. *Trans Ophthalmol Soc U K* 1973;93:559-570
- 8 赵堪兴. 斜视矫正术设计的思考. 中华眼科杂志 2002;38(8):507-509
- 9 Burian HM, Franceschetti AT. Evaluation of diagnostic methods for the classification of exodeviations. *Am J Ophthalmol* 1971;71(1 Pt 1):34-41
- 10 Von Noorden GK. Divergence excess and stimulated divergence excess: diagnosis and surgical management. *Doc Ophthalmol* 1969;26:719-728
- 11 Gürülü VP, Erda N. Diagnostic occlusion test in intermittent exotropia. *JAAPOS* 2008;12(5):504-506
- 12 Lin S, Li FJ, Wang LH. Comparative measurements of exodeviations in intermittent exotropia. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi* 2013;49(7):609-614
- 13 Cooper J, Medow N. Intermittent exotropia basic and divergence excess type. *Binocul Vis Eye Muscle Surgical* 1993;8:185-216
- 14 Han JM, Yang HK, Hwang JM. Efficacy of diagnostic monocular occlusion in revealing the maximum angle of exodeviation. *Br J Ophthalmol* 2014;98(11):1570-1574