

主视眼对民航招飞隐斜检查结果的影响

蒙昌亮, 曾晓明, 徐 静

作者单位: (510405) 中国广东省广州市, 中国南方航空股份有限公司航空卫生管理部

作者简介: 蒙昌亮, 主治医师, 研究方向: 眼表疾病。

通讯作者: 蒙昌亮. musicloxe@163.com

收稿日期: 2013-03-19 修回日期: 2013-06-14

The main effect of dominant eye on phoria examination results of civil aviation cadet

Chang-Liang Meng, Xiao-Ming Zeng, Jing Xu

Aviation Health Management Division of China Southern Airlines Company Limited, Guangzhou 510405, Guangdong Province, China

Correspondence to: Chang - Liang Meng. Aviation Health Management Division of China Southern Airlines Company Limited, Guangzhou 510405, Guangdong Province, China. musicloxe@163.com

Received: 2013-03-19 Accepted: 2013-06-14

Abstract

• **AIM:** To explore impact of portable phoria meter placed whether in front of dominant or non-dominant eye on phoria results during phoria inspection in physical examination of cadet candidate.

• **METHODS:** Totally 650 candidates had passed the first round of ophthalmology check of China Southern 2012 Annual civil aviation cadet in Guangdong province. We picked out their dominant eyes by card-hole method, then respectively placed in front of the dominant eye (the dominant eye group) and non-dominant eye (non-dominant eye group) to measure phoria value. Von Graefe measurement value was as a control, exophoria was negative, esophoria was positive, vertical phoria was absolute value. Chi-square test was applied to analyze the phoria values respectively in the phoria group between dominant eye group and non-dominant eye group, dominant eye and Von Graefe law group, non-dominant eye group and Von Graefe law group.

• **RESULTS:** Von Graefe group: average exophoria value was $-2.21 \pm 0.35^\Delta$, average esophoria value was $+3.87 \pm 1.20^\Delta$, hyperphoria value was $+0.44 \pm 0.12^\Delta$. Average exophoria value of dominant eye group was $-2.68 \pm 0.55^\Delta$, average esophoria value was $+6.22 \pm 2.55^\Delta$, average hyperphoria value was $+0.46 \pm 0.15^\Delta$; average exophoria value of non-dominant eye group was $-2.16 \pm 0.40^\Delta$, average esophoria value was $+3.22 \pm 1.65^\Delta$, hyperphoria value was $+0.45 \pm 0.14^\Delta$. As for horizontal heterophoria (exophoria and esophoria), there was significant difference between dominant eye group and non-dominant eye group ($P < 0.05$), dominant eye group and

Von Graefe group ($P < 0.05$), and there was non-significant difference between non-dominant eye group and Von Graefe group ($P > 0.05$); As for vertical heterophoria, there was non-significant difference among the Von Graefe group, the dominant eye group and non-dominant eye groups ($P > 0.05$).

• **CONCLUSION:** The results are more reliable when portable phoria meter placed in front of dominant eye during the phoria check for civil aviation cadet.

• **KEYWORDS:** physical examination of cadet candidates; phoria examination

Citation: Meng CL, Zeng XM, Xu J. The main effect of dominant eye on phoria examination results of civil aviation cadet. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013;13(7):1438-1439

摘要

目的: 探索便携式隐斜计放置眼别(主视眼或非主视眼)对民航招飞隐斜检查结果的影响。

方法: 南航2012年度广东地区招飞上站眼科第一轮通过650例学生, 卡孔法判断被检者主视眼眼别, 将便携式隐斜计分别放置在主视眼(主视眼组)与非主视眼(非主视眼组)前测量隐斜值, 用Von Graefe法测量值作为对照, 外隐斜为负值、内隐斜为正值, 垂直隐斜取绝对值。分别对主视眼组与非主视眼组、主视眼与Von Graefe法组、非主视眼组与Von Graefe法组隐斜值进行统计学分析。

结果: Von Graefe法组外隐斜平均为 $-2.21 \pm 0.35^\Delta$, 内隐斜平均为 $+3.87 \pm 1.20^\Delta$, 上隐斜为 $+0.44 \pm 0.12^\Delta$; 主视眼组外隐斜平均为 $-2.68 \pm 0.55^\Delta$, 内隐斜平均为 $+6.22 \pm 2.55^\Delta$, 上隐斜为 $+0.46 \pm 0.15^\Delta$; 非主视眼组外隐斜平均为 $-2.16 \pm 0.40^\Delta$, 内隐斜平均为 $+3.22 \pm 1.65^\Delta$, 上隐斜为 $+0.45 \pm 0.14^\Delta$ 。水平隐斜(外隐斜和内隐斜): 主视眼组与非主视眼组有统计学差异($P < 0.05$), 主视眼组与Von Graefe法组有统计学差异($P < 0.05$), 非主视眼组与Von Graefe法组无统计学差异($P > 0.05$); 垂直隐斜: Von Graefe法组与主视眼组、非主视眼组无明显统计学差异($P > 0.05$)。

结论: 民航招飞隐斜检查时便携式隐斜计放置在被检者非主视眼前结果更为可靠。

关键词: 招飞体检; 隐斜检查

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2013.07.41

引用: 蒙昌亮, 曾晓明, 徐静. 主视眼对民航招飞隐斜检查结果的影响. 国际眼科杂志 2013;13(7):1438-1439

0 引言

隐斜检查是民航招收飞行学员眼科体检过程中重点项目之一, 同时也受诸多主客观因素影响, 其结果很难保

持重复一致。我们对2012年度南航广东地区招飞上站体检第一轮通过的650例学生分别采用Von Graefe法和隐斜计法测量隐斜,并对结果进行对比,分析便携式隐斜计放置于主视眼与非主视眼前隐斜结果的差异,探索主视眼对隐斜结果的影响,现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 年龄16~20周岁广东地区应届高中毕业生650例,平均年龄19岁,裸眼视力Landolt环形视力表0.3以上,隐斜检查前均采用Nikon手持式电脑验光仪验光全矫正至1.0以上,外眼检查眼球运动正常、无代偿头位,遮盖实验无显斜视,色觉正常,心理品质测试正常。

1.2 方法 (1)卡孔法判断被检者主视眼别:将一张中心有直径1cm圆孔的卡片放置于被检者眼前,嘱其通过圆孔注视检查者右眼,检查者闭上左眼,右眼通过圆孔看到被检者的那只眼即为被检者的主视眼。(2)Von Graefe法测量隐斜:在综合验光仪上右眼前12BI(测量棱镜)、左眼前6BU(分离棱镜),嘱被检者注视左下单个视标(最好视线上两行)并保持清晰,用眼角的余光注视右上视标,检查者逐渐移动BI(减小)以使上下视标对齐成一直线,从右眼前的棱镜读出水平隐斜的读数(BI为外隐斜,BO为内隐斜);被检者注视右上视标并保持清晰,用眼角余光注视左下视标,检查者逐渐移动BU(减小)以使左右视标对齐成一直线,从右眼前的棱镜读出垂直隐斜的读数(取绝对值)。(3)隐斜计检查方法:被检者一眼看6m远处点光源(直径1cm,通过磨砂纸遮挡防眩光),另1眼前放置便携式隐斜计,嘱被检者注意力看灯,用余光看红线,以最快速度调至线和灯重合,操作由同一名体检医生讲解并检查,每隔1s在受检者放置隐斜计眼前干扰一次以干扰其融合作用,遮挡检查者从隐斜计上读取隐斜值。隐斜计分别放置于主视眼(主视眼组)和非主视眼(非主视眼组)前测量隐斜值,用Von Graefe法测量值作为对照,外隐斜为负值、内隐斜为正值,垂直隐斜取绝对值。

统计学分析:采用SPSS 11.5统计软件包进行处理,分别对主视眼组与非主视眼组、主视眼与Von Graefe法组、非主视眼组与Von Graefe法组隐斜值进行单因素方差分析。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 Von Graefe法检查结果 Von Graefe法组外隐斜平均为 $-2.21\pm 0.35^\Delta$,内隐斜平均为 $+3.87\pm 1.20^\Delta$,上隐斜为 $+0.44\pm 0.12^\Delta$;主视眼组外隐斜平均为 $-2.68\pm 0.55^\Delta$,内隐斜平均为 $+6.22\pm 2.55^\Delta$,上隐斜为 $+0.46\pm 0.15^\Delta$;非主视眼组外隐斜平均为 $-2.16\pm 0.40^\Delta$,内隐斜平均为 $+3.22\pm 1.65^\Delta$,上隐斜为 $+0.42\pm 0.14^\Delta$ 。

2.2 外隐斜结果 主视眼组比非主视眼组小,结果有统计学差异($P<0.05$);主视眼组比Von Graefe法组小,结果有统计学差异($P<0.05$),非主视眼组与Von Graefe法组无统计学差异($P>0.05$)。

2.3 内隐斜结果 主视眼组比非主视眼组大,结果有统计学差异($P<0.05$);主视眼组比Von Graefe法组大,结果有统计学差异($P<0.05$);非主视眼组与Von Graefe法组无统计学差异($P>0.05$)。

2.4 垂直隐斜结果 主视眼组与非主视眼组、Von Graefe法组无统计学差异($P>0.05$)。

3 讨论

引起隐斜的病因机制目前尚不完全清楚,从病因来讲是由眼外肌的不平衡引起。眼的集合包含强直性集合、调节性集合、邻近性集合、融像性集合。当这些成分发生变化时,隐斜的测量值将发生变化。隐斜的测量受多种因素的影响,比如视标的大小和亮度、测量时间、被检者注视位置以及心理状态等。1996年,徐秉兴^[1]认为,注视线测得的内隐斜度较注视灯测得的要大。2001年张卫兵^[2]认为,注视目标过分用劲和仔细,容易产生较强集合作用而使内隐斜结果加大,可见内隐斜检查结果不稳定与被检者眼睛注视位置以及融合强度有关。

Von Graefe法采用分离棱镜和测量棱镜,在一定程度上有效地避免了融合性辐辏对隐斜结果的影响,测量结果重复性较好^[3],故本次实验以此为参照。便携式隐斜计法将旋转棱镜和马氏杆集合一体,原理同马氏杆法。马氏杆法采用马氏杆点线分离打破融像,操作简便,但测量结果重复性相对较差。

主视眼组是将隐斜计放置于主视眼前,检查时被检者主视眼看线,非主视眼看灯,人看东西时注意力很容易就放在主视眼上,加之旋转旋钮时线会左右移动,这样被检者注意力很容易在线上,一直盯着线看;相反,非主视眼组是将隐斜计放置于非主视眼前,检查时被检者主视眼看灯,非主视眼看线,这样被检者以注视灯为主。1996年,徐秉兴^[1]认为,注视线测得的内隐斜度较注视灯测得的要大,故主视眼组被检者容易注视线将导致内隐斜偏大。移动的物像更容易引起大脑融像反射,从而导致融像性辐辏增加,主视眼组将隐斜计放置于主视眼前,主视眼看线,线会随着旋钮旋转而左右移动,导致融像性辐辏增加。线像比点像更容易引起融像性辐辏,主视眼组主视眼看线,更容易激发大脑融像反射,增加融像性辐辏。融像性辐辏增加会导致内隐斜增加或者外隐斜减小。所以,主视眼组内隐斜要比非主视眼组和Von Graefe法组高、外隐斜要比非主视眼组和Von Graefe法组低。大脑对垂直物象差异的融像能力比水平物象差异要差得多,所以三组的垂直隐斜结果无明显差异。

隐斜超标直接影响被检者双眼视功能质量,特别是对于空勤人员,缺氧、高速度、高辐射更容易导致飞行疲劳,更容易出现融合障碍,将会增加操作差错的可能性。所以招飞体检中严格按照标准进行隐斜检查非常必要。结合目前招飞体检流动性强的特点,隐斜计法被民航眼科体检医师普遍采用,必须尽量减少影响隐斜结果的外在因素,使其尽量客观准确。我们认为,隐斜检查前判断被检者主视眼别十分必要,便携式隐斜计应放置于非主视眼前,从而尽量减少大脑融像反射带来的结果误差。

参考文献

- 徐秉兴. 招飞体检中内隐斜检查结果不稳定的原因探讨. 民航医学 1996;6(3):13-14
- 张卫兵. 430名招飞学员隐斜检测结果差异及其原因分析. 中华航空航天医学杂志 2001;12(3):18
- 吴新华. Maddox杆法和Von Graefe法测量隐斜的比较. 眼科新进展 2003;23(6):464