

术眼是否优势眼对年龄相关性白内障患者平衡功能的影响

黄美娜¹, 陈浙一²

引用:黄美娜,陈浙一. 术眼是否优势眼对年龄相关性白内障患者平衡功能的影响.国际眼科杂志 2019;19(3):459-462

基金项目:温州市公益性科技计划项目(No.Y20150334)

作者单位:(325000)中国浙江省温州市,温州医科大学附属眼视光医院¹手术中心;²视光学专科

作者简介:黄美娜,本科,主管护师,研究方向:眼科手术护理。

通讯作者:陈浙一,硕士,主治医师,研究方向:眼视光学. zchen@mail.eye.ac.cn

收稿日期:2018-11-07 修回日期:2019-01-18

摘要

目的:比较提高优势眼视力和非优势眼视力对年龄相关性白内障患者术后 3mo 平衡功能的影响。

方法:纳入单眼手术的年龄相关性白内障患者 106 例 106 眼,根据术眼是否为优势眼分为优势眼组(50 例)和非优势眼(56 例),记录术前 1d 和术后 3mo 时的平衡功能(Berg 平衡量表分值和“站起-走”计时)。

结果:两组患者术前和术后 Berg 平衡量表分值及其改变量:优势眼组 50.08±4.92、51.60±4.96、1.52±1.14 分,非优势眼组 50.73±3.08、51.67±2.65、0.94±1.35 分,两组改变量有差异($P=0.021$)。两组患者术前和术后“站起-走”计时及其改变量:优势眼组 11.91±4.08、10.96±3.66、0.95±1.54s,非优势眼组 11.80±3.87、10.69±3.16、1.11±1.75s(均 $P>0.05$)。

结论:提高优势眼和非优势眼视力对年龄相关性白内障患者术后 3mo 平衡功能没有影响。

关键词:平衡功能;白内障;优势眼

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2019.3.26

Effect of dominant eye on balance function in age-related cataract patients

Mei-Na Huang¹, Zhe-Yi Chen²

Foundation item: Public Welfare Scientific Research Project of Wenzhou (No.Y20150334)

¹Operation Center; ²Department of Optometry, the Eye Hospital of Wenzhou Medical University, Wenzhou 325000, Zhejiang Province, China

Correspondence to: Zhe-Yi Chen. Department of Optometry, the Eye Hospital of Wenzhou Medical University, Wenzhou 325000, Zhejiang Province, China. zchen@mail.eye.ac.cn

Received:2018-11-07 Accepted:2019-01-18

Abstract

• AIM: To compare the effects of improving the dominant and non-dominant eye vision on the balance function of age-related cataract patients with a 3mo follow-up.

• METHODS: Totally 106 patients with age-related cataract underwent monocular surgery were recruited. According to whether the surgical eyes were dominant, cases were divided into two groups: the dominant eye group (50 cases) and the non-dominant eyes (56 cases). Balance function (Berg balance scale, timed “up and go”) were tested 1d before surgery and 3mo after surgery.

• RESULTS: The preoperative and postoperative Berg balance scale score changes were as follows: 50.08±4.92, 51.60±4.96, 1.52±1.14, in dominant eye group and 50.73±3.08, 51.67±2.65, 0.94±1.35 in the non-dominant eye group, there were no statistically differences in the first two items, and the amount of changes were statistically different ($P=0.02$). The preoperative and postoperative timed “up and go” were changed as these, 11.91±4.08s, 10.96±3.66s, 0.95±1.54s in dominant eye group, and 11.80±3.87s, 10.69±3.16s and 1.11±1.75s in non-dominant eye group, there were no statistically differences in the above three items (all $P>0.05$).

• CONCLUSION: There was no effect on the balance function between the improvement of the visual acuity on dominant and the non-dominant eye in the age-related cataract with a 3mo follow-up.

• KEYWORDS: body balance function; cataract surgery; dominant eye

Citation: Huang MN, Chen ZY. Effect of dominant eye on balance function in age-related cataract patients. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2019;19(3):459-462

0 引言

人体的成对器官存在一定程度的一侧优势现象,尤其是人眼。研究发现,正常人眼普遍存在一眼优势,通常为右眼^[1]。姿势控制能力对维持人体平衡至关重要,姿势控制的信号感知来源包括躯干感知系统、视觉感知系统和前庭感知系统^[2]。其中,视觉感知系统与前庭器官和本体感觉一起协作,通过实时调整人体在各种环境中的重心位置,使人体保持正常的站姿^[3]。视觉感知系统一旦发生异常,就有可能引起姿势控制能力的下降,从而导致跌倒^[4]。Isotalo 等^[5]比较评估 28 例正常成年人分别在使用优势眼

表1 两组患者一般资料比较

组别	眼数	女/男(例)	年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	眼别 (右/左)	术前右眼视力 ($\bar{x}\pm s$)	术前左眼视力 ($\bar{x}\pm s$)	MMSE ($\bar{x}\pm s$,分)	GDS-15 ($\bar{x}\pm s$,分)
术眼优势眼组	50	30/20	76.52±6.07	37/13	0.81±0.39	0.82±0.37	20.44±3.32	2.90±1.14
术眼非优势眼组	56	38/18	77.76±6.18	24/32	0.79±0.40	0.86±0.47	21.57±4.15	2.67±1.11
χ^2/t		0.409	1.046	2.603	-0.203	0.569	1.534	-1.007
<i>P</i>		0.52	0.30	0.11	0.83	0.57	0.12	0.31

注视和非优势眼注视情况下的姿势控制能力,没有发现显著差异。但是该研究只针对青壮年为主,而在针对跌倒风险较高的老年人进行的研究发现^[6],老年人在使用不同优势眼注视时,姿势控制能力有显著差异,非优势眼更差。有研究发现,随着视觉感知功能的下降,老年人的跌倒风险会随之增加^[7-8]。白内障是导致视觉感知功能障碍的首要病因。手术是治疗白内障唯一有效的手段,能明显提高老年患者的视觉感知功能。那么,相比改善非优势眼的视觉功能,改善优势眼的视觉功能是否更能降低老年人的跌倒风险呢?本研究使用 Berg 平衡量表(Berg balance scale, BBS)^[9]和“站起-走”计时(timed up and go, TUG)检查^[10]作为评估老年人姿势控制能力的指标,比较术眼分别为优势眼和非优势眼的年龄相关性白内障患者术后姿势控制能力的改善程度,从而进一步明确视觉感知功能和人体平衡能力的关系。

1 对象和方法

1.1 对象 收集 2017-04/10 在温州医科大学附属眼视光医院白内障专科中心诊断为年龄相关性白内障的患者 106 例 106 眼,其中优势眼 50 眼(左眼 13 眼,右眼 37 眼),非优势眼 56 眼(右眼 24 眼,左眼 32 眼),术前优势眼分布差异无统计学意义($\chi^2 = 2.603, P = 0.11$)。两组患者年龄、性别、术前双眼视力、术前非优势眼视力(优势眼组为 0.84±0.43,非优势眼组为 0.94±0.50)、术前优势眼视力(优势眼组为 0.79±0.33,非优势眼组为 0.72±0.33)、简易精神状态检查量表(mini-mental state examination, MMSE)分值和老年抑郁量表(geriatric depression scale, GDS-15)分值比较,差异无统计学意义($P > 0.05$,表 1)。根据赫尔辛基宣言(2013)的章程,并经所在单位伦理委员会批准(批件号:温医大附属眼视光伦理 KYK[2017]20 号),所有受试者都被告知试验操作方法的流程以及有可能带来的副作用。

1.1.1 纳入标准 (1)年龄≥60岁;(2)诊断为双眼年龄相关性白内障且术中选择远视力人工晶状体矫正;(3)术前双眼的远矫正视力、相对裸眼视力都无提高;(4)术前无戴远用镜史且双眼裸眼视力相差 2 行以内;(5)能够理解简单的动作指令,无明显认知障碍;(6)患者要求行单眼治疗。

1.1.2 排除标准 (1)曾有眼部手术史;(2)白内障术后存在不适,如头晕、畏光等主诉;(3)诊断为外伤或糖尿病性白内障,或者青光眼、老年性黄斑变性等其他眼病;(4)诊断老年性痴呆或帕金森综合征等影响认知功能的疾病;(5)诊断为类风湿性关节炎、骨关节炎、严重的下肢急慢性病变、严重的下肢畸形、使用假肢等影响肢体活动的疾病;(6)失语、听力和前庭功能障碍或记忆力障碍等影响

信息接收或反馈的疾病。

1.2 方法 术前 1d 记录年龄、性别、双眼裸眼视力(以 LogMAR 视力表示)、优势眼和评估 BBS 量表、TUG 测试、MMSE 分值和 GDS-15 分值。根据术前优势眼是否为术眼分为术眼优势眼组和术眼非优势眼组,所有患者均由同一位经验丰富的眼科医师完成手术。术后 3mo 记录双眼裸眼视力,并再次评估 BBS 量表和 TUG 测试。

1.2.1 手术方法 所有术眼均在表面麻醉下行白内障超声乳化吸除术联合人工晶状体植入术。术中做巩膜隧道、撕囊、超声乳化晶状体核并吸除,最后植入人工晶状体。

1.2.2 优势眼检查方法 检查者闭上 1 眼,距被检者 5m 处,被检者用双手摆出边长 5cm 的三角形窗,向前伸直双手举三角形,双眼同时视,通过三角形窗看检查者睁开的眼。此时检查者看到的被检者的眼就是被检者的优势眼。

1.2.3 平衡能力的评估 临床上主要使用 BBS 量表评估静态平衡的能力,使用 TUG 测试评估动态平衡的能力。BBS 量表包括 14 项检查,分别代表不同的静态平衡功能指标^[9],每项检查结果以 0~4 打分,所有检查的总和即为 BBS 量表的分值,其分值范围是 0~56 分,分值越高平衡功能越好。TUG 测试主要是测量受试者从一张有扶手的座椅上站起,向前走一段 3m 的距离,转身走回来返回再坐回座椅所需的时间。

1.2.4 精神状态和抑郁程度的评估 考虑到精神状态和抑郁程度对老年人机体活动的影响,使用 MMSE 问卷评估患者的认知功能^[11],使用 GDS-15 问卷评估患者的抑郁症状^[12]。

统计学分析:使用 SPSS 16.0 软件对两组患者手术前后各项数据进行比较。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 *t* 检验,手术前后比较采用配对样本 *t* 检验;计数资料以眼数表示,组间比较采用卡方检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术前后 BBS 分值的变化 两组患者术前和术后 3mo 时 Berg 平衡量表分值比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);对两组患者手术前后 Berg 平衡量表分值改变量进行分析,术眼优势眼组的增加量大于术眼非优势眼组,差异有统计学意义($P < 0.05$,表 2)。优势眼组和非优势眼组的手术前后 BBS 量表分值比较,差异有统计学意义($t_{\text{优势眼}} = 87.787, P_{\text{优势眼}} < 0.001; t_{\text{非优势眼}} = 27.359, P_{\text{非优势眼}} < 0.001$)。

2.2 两组患者手术前后 TUG 测试情况的比较 两组患者术前和术后 3mo 时 TUG 测试比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);对两组患者手术前后 TUG 测试改变量进行

表 2 两组患者手术前后 Berg 平衡量表分值和改变量比较

($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	眼数	术前	术后 3mo	手术前后改变量
术眼优势眼组	50	50.08±4.92	51.60±4.96	1.52±1.14
术眼非优势眼组	56	50.73±3.08	51.67±2.65	0.94±1.35
<i>t</i>		0.826	0.103	-2.338
<i>P</i>		0.41	0.91	0.021

表 3 两组患者手术前后 TUG 计时和改变量比较

($\bar{x} \pm s$, s)

组别	眼数	术前	术后 3mo	手术前后改变量
术眼优势眼组	50	11.91±4.08	10.96±3.66	0.95±1.54
术眼非优势眼组	56	11.80±3.87	10.69±3.16	1.11±1.75
<i>t</i>		-0.137	-0.408	0.509
<i>P</i>		0.89	0.68	0.61

表 4 两组患者术后 3mo 单眼视力和较好眼视力比较

$\bar{x} \pm s$

组别	眼数	右眼	左眼	较好视力眼
术眼优势眼组	50	0.39±0.43	0.62±0.40	0.20±0.15
术眼非优势眼组	56	0.51±0.32	0.47±0.38	0.26±0.18
<i>t</i>		1.583	-1.996	1.587
<i>P</i>		0.11	0.05	0.12

分析,差异无统计学意义($P>0.05$,表 3)。优势眼组和非优势眼组手术前后 TUG 测试比较,差异有统计学意义($t_{\text{优势眼}} = 27.359, P_{\text{优势眼}} < 0.001; t_{\text{非优势眼}} = 22.805, P_{\text{非优势眼}} < 0.001$)。

2.3 两组患者术后好眼视力的比较 术后 3mo 复查优势眼,所有受试者的优势眼均为术眼,即术眼为非优势眼组在术后 3mo 时优势眼均已发生转换。同时,所有患者术后 3mo 视力较好眼均为术眼,避免了术眼非优势眼组存在术后仍以优势眼为主导的平衡控制功能的情况。两组间术后右眼视力比较,差异无统计学意义($P>0.05$),同时术眼非优势眼组的术后左眼视力较术眼优势眼组好,差异无统计学意义($t = -1.996, P = 0.05$),两组患者间术后较好视力眼的视力比较,差异无统计学意义($t = 1.587, P = 0.12$,表 4)。

3 讨论

人体平衡控制的能力随着年龄的增加逐渐下降,同时老年人中平衡能力较差的个体较容易跌倒,而较易跌倒的老年人其死亡率也较高。另外,视觉在人体控制躯干平衡能力,以及预防跌倒中极为重要。因此,视觉在人体维持躯干平衡中的作用越来越大。然而,人眼的视觉功能会随着年龄的增加而逐渐下降^[13]。白内障是一种常见的影响人体视觉功能的眼病,以老年人为主,所以年龄相关性白内障占白内障患者的大部分。对于视力较差的老年人来说,频繁的跌倒是其入院接受诊疗的一个重要原因^[14]。因此,需要重视针对老年人跌倒风险与视觉感知功能的关系研究。

根据本研究的结果,考虑 BBS 和 TUG 测试作为评价标准时,改善优势眼视觉功能的患者术后平衡和姿势控制能力提高程度与改善非优势眼视觉功能的患者没有统计学差异。两组患者术前的 BBS 分值均较高,在 50 分左右。

虽然术眼优势眼组的 BBS 改变量较术眼非优势眼组高,但差值为 0.58 分,尚不足 1 分,且术后的 BBS 值无统计学差异。术前 TUG 计时在 12s 左右,两组患者术前、术后 TUG 值和改变量均无统计学差异。有研究发现,BBS 分值低于 45 分时,容易发生反复跌倒^[15];而 TUG 测试结果大于 14s 时,同样容易发生跌倒事件^[16]。而本研究患者 BBS 分值较高,可以认为视觉功能的下降对静态平衡功能影响不大,说明视觉功能的下降主要影响动态相关的平衡能力,而对静态平衡能力虽有影响,但不至于是引发跌倒事件的主要影响因素。本研究结果还显示,是否提高优势眼的视力,无论是静态平衡能力还是动态平衡能力,改善程度没有统计学差异。这说明在视觉感知功能与人体平衡能力的关系中,视觉优势并非是重要的影响因素。同时,研究结果中术眼非优势眼组的术后左眼视力较术眼优势眼组好,差异虽无统计学意义,但 $P = 0.05$,处于临界值,该结果符合两组患者的一般资料,即由于人群以右眼优势眼为主^[17],因此术眼优势眼组的术眼大部分为右眼,而术眼非优势眼组的术眼大部分为左眼。因此需要对术后双眼中较好眼的视力进行比较分析,本研究中两组患者间术后较好视力眼的视力比较,差异无统计学意义,可以认为已排除术后视力差异对研究结果的影响。

以往认为优势眼较非优势眼更容易获取视觉信息,包括注意力和认知识别方面,同时除非发生双眼视力的明显差异,优势眼通常不会变化^[18]。有研究发现^[19],视觉信息的获取能力与身体控制平衡的能力相关,且有研究发现^[6],当患者单独使用优势眼时,相比非优势眼,其身体控制平衡的能力较强。然而,本研究发现,相比非优势眼,使优势眼视力提高后,患者平衡能力的改善程度无统计学差异,说明在双眼同时视的情况下,优势眼对平衡能力的影响较小。同时,也可能是优势眼转换导致的无统计学差异

的结果,术眼为非优势眼组患者,术后术眼视力都好于原先术前的优势眼,基本都会在术后1wk内发生优势眼转换的情况^[20],而本研究中,术眼为非优势眼组在术后3mo复查时都已经发生了优势眼转换,随着患者对转换的优势眼的逐渐适应,3mo后的平衡功能检查仍旧是在视力较好眼为优势眼的状态下进行,因此可能也是得到无统计学差异结果的原因。然而,若是要规避优势眼转换的情况,则必须在患者适应优势眼转换前获取平衡功能数据,选择术后1wk内的不稳定视力作为研究数据,这种情况下有相当部分的患者角膜术后水肿尚未消退,且对植入的人工晶状体尚处在适应期,并不适合检测其平衡功能。

本研究的结果说明,针对行一眼手术的年龄相关性白内障患者,改善其优势眼视觉功能的术后平衡能力提高程度在术后3mo时与改善非优势眼视觉功能比较,由于双眼视状态下的视觉优势作用较小以及优势眼转换的影响,并没有统计学的差异。本研究的不足之处是只使用视力作为视功能的评价指标,未考虑对比敏感度、动态视力、立体视、视野等高级视功能检查,而这些指标也会影响老年人在平衡功能方面的表现。

参考文献

- 1 Koo BS, Cho YA. The relationship of dominant eye, dominant hand, and deviated eye in strabismus. *J Korean Ophthalmol Soc* 1996;37(8):1277-1282
- 2 Holder CM, Sabo A, Hazelett S, et al. The Sensitivity and Specificity of the Six Item Screener (c) in Identifying Patients at Risk for Delirium on an Acute Care for Elders Unit. Meeting of the American-Geriatrics-Society 2010;62
- 3 Umphred DA. Neurological rehabilitation. St Louis: Mosby 2001:616-660
- 4 Raad J, Moore J, Hamby J, et al. A Brief Review of the Activities-Specific Balance Confidence Scale in Older Adults. *Arch Phys Med Rehab* 2013;94(7):1426-1427
- 5 Isotalo E, Kapoula Z, Feret PH, et al. Monocular versus binocular vision in postural control. *Auris Nasus Larynx* 2004;31(1):11-17

- 6 Park RY, Kee HS, Kang JH, et al. Effect of Dominant Versus Non-dominant Vision in Postural Control. *Ann Rehabil Med* 2011;35(3):427-431
- 7 黄美娜,陈浙一.年龄相关性白内障患者的综合性视觉功能指数与跌倒影响因素之间的关系. *国际眼科杂志* 2016;16(1):87-90
- 8 Lord SR. Visual risk factors for falls in older people. *Age Ageing* 2006;35(Suppl 2):42-45
- 9 Berg KO, Wood - Dauphinee SL, Williams JI, et al. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Can J Public Health* 1992;83(Suppl 2):S7-S11
- 10 Podsiadlo D, Richardson S. The timed "up and go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 1991;39(2):142-148
- 11 李格,沈渔邨,陈昌惠,等.简易精神状态检查表在不同人群中的试测研究. *中国心理卫生杂志* 1989;3(4):148-151,147,191
- 12 康丹.简版老年抑郁量表(GDS-15)在中国老年人中的使用. *中国临床心理学杂志* 2013;21(3):402-405
- 13 Brabyn J, Schneck M, Haegerstrom-Portnoy G. The smith-kettlewell institute (SKI) longitudinal study of vision function and its impact among the elderly: an overview. *Optom Vis Sci* 2001;78(5):264-269
- 14 Macedo BGD, Pereira LSM, Rocha FL, et al. Association between functional vision, balance and fear of falling in older adults with cataracts. *Revista Brasileira De Geriatria E Gerontologia* 2012;15(2):265-274
- 15 Wennie HWN, Perera S, VanSwearingen J, et al. Performance measures predict onset of activity of daily living difficulty in community-dwelling older adults. *J Am Geriatr Soc* 2010;58(5):844-852
- 16 Muir SW, Berg K, Chesworth B, et al. Use of the Berg Balance Scale for predicting multiple falls in community-dwelling elderly people: a prospective study. *Phys Ther* 2008;88(4):449-459
- 17 段文黎,杨燕燕,王丽.优势眼在近视及散光人群的分布与关系研究. *国际眼科杂志* 2015;15(11):1974-1976
- 18 Mapp AP, Ono H, Barbeito R. What does the dominant eye dominate? A brief and somewhat contentious review. *Percept Psychophys* 2003;65(2):310
- 19 Ishida M, Saitoh J, Wada M, et al. Effects of anticipatory anxiety and visual input on postural sway in an aversive situation. *Neurosci Lett* 2010;474(1):1-4
- 20 邢潇英,祝雪宁,喻芳,等.年龄相关性白内障及手术对老年人优势眼的影响. *中华实验眼科杂志* 2014;32(6):531-535