

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

黄美娜¹, 陈浙一²

基金项目: 温州市 2015 年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, 护师, 研究方向: 手术室护理。

通讯作者: 陈浙一, 硕士, 住院医师, 研究方向: 视光学。45498725@qq.com

收稿日期: 2015-09-28 修回日期: 2015-12-17

Relation between visual function index and falls-related factors in patients with age-related cataract

Mei-Na Huang¹, Zhe-Yi Chen²

Foundation item: Public Welfare Scientific Research Project of Wenzhou 2015 (No. Y20150334)

¹Operation Centre; 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. 45498725@qq.com

Received: 2015-09-28 Accepted: 2015-12-17

Abstract

• **AIM:** To investigate the relation between vision function index and falls-related factors in patients with age-related cataract.

• **METHODS:** Ninety-six patients with age-related cataract were interviewed using a seven-item visual function questionnaire (VF-7), then classified into poor, moderate, or good visual function group. The differences of the three groups on visual acuity, balance and mobility function, cognition, depressive symptoms, self-reported fear of falling were analyzed.

• **RESULTS:** The patients in poor visual function group had older age, tendency to depression, was more afraid of falling, compared with groups with higher score in VF-7, and they had worse visual acuity, performed worse on all balance and mobility tests.

• **CONCLUSION:** Poor visual function is related to worse visual acuity, weaker balance and mobility performance in patients with age-related cataract. The VF-7, as a simple and convenient self-reported method, can be used as a falling risk monitoring in patients with age-related cataract.

• **KEYWORDS:** age-related cataract; visual function index; fall

Citation: Huang MN, Chen ZY. Relation between visual function index and falls-related factors in patients with age-related cataract. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2016;16(1):87-90

摘要

目的: 探讨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。

方法: 纳入 96 例年龄相关性白内障术前患者作为受试者, 使用综合性视觉功能指数 (visual-functioning index, VF-7) 问卷法评估受试者的综合性视觉功能。根据其结果进行分组, 比较组间的跌倒影响因素差异性, 包括视力、平衡功能、移动功能、认知及抑郁状态、对跌倒的担心等。

结果: 其中 VF-7 得分较低组的受试者, 其年龄通常较大, 有抑郁倾向, 以及更担心跌倒; 得分较低组的受试者视力、平衡功能和移动功能也较差。

结论: 不同水平的综合性视觉功能指数的年龄相关性白内障老年患者, 其跌倒影响因素, 包括视力、平衡功能、移动功能之间有显著的差异。综合性视觉功能指数作为一种简单方便的自评检查方式, 可以用作对年龄相关性白内障患者的跌倒风险监测。

关键词: 年龄相关性白内障; 综合性视觉功能指数; 跌倒

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2016.1.23

引用: 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

0 引言

老年人是跌倒高发人群。跌倒是人体本身用于维持姿势的平衡及移动功能的下降。人体简单的移动, 以及日常生活中的行为动作, 都需要正常的平衡功能。随着年龄的增加, 平衡功能也逐渐下降。有研究发现, 平衡功能较差的老年人更容易跌倒, 而容易跌倒的老年人死亡率也较高^[1]。同时, 视觉在人体维持平衡、行为动作和跌倒中起着重要作用。随着年龄的增大, 人眼的视觉功能逐渐下降。并且, 视觉功能在人体维持姿势的作用中所占比重也越来越大。老年低视力患者经常因为跌倒而入院接受诊疗。因此, 对于老年人来说, 视觉功能障碍也是其跌倒的主要风险因素。

表1 综合性视觉功能指数评分不同组的一般资料比较

分组	例数	女/男	年龄($\bar{x}\pm s$, 岁)	BMI($\bar{x}\pm s$, kg/m ²)	MMSE($\bar{x}\pm s$, 分)	GDS-15($\bar{x}\pm s$, 分)	担心跌倒(例,%)
低分组	29	16/13	73.27±6.57	25.82±3.55	26.34±2.32	2.62±1.34	20(68.97)
中等分组	35	20/15	71.11±5.98	24.49±3.14	27.03±2.87	1.94±1.12	11(31.42)
高分组	32	16/16	67.90±6.03	24.94±3.85	26.87±2.75	1.12±0.98	6(18.75)
χ^2/F		0.36	12.73	2.12	0.94	10.02	17.37
<i>P</i>		>0.05	<0.01	>0.05	>0.05	<0.01	<0.01

对视觉功能的评估方法主要分为两种,一种是对单纯性视觉功能的评估,重点在于眼部视觉功能是否正常,临床最常见的就是视力检查;另一种是对综合性视觉功能的评估,重点在于视觉功能对于日常生活及社会行为的影响^[2]。单纯性视觉功能检查与人体平衡和行动功能之间的联系以前的研究已经多有涉及,包括对比敏感度、立体视、视野和视力等。有研究发现视力越差,跌倒风险越高^[3]。也有研究发现,社区居住老年人综合性视觉功能与人体平衡及移动功能之间有一定的相关性^[4]。

在发展中国家中,年龄相关性白内障是视觉功能障碍的首要原因。中国的白内障患者往往其术前视觉功能更差,并且因其独特的生活方式,老年人通常需要帮助抚养子孙,使得更要重视视觉功能与影响跌倒因素之间的关系研究。已有一些用于社区老年人视觉筛查的综合性视觉功能自我评估研究^[5]和跌倒风险自我评估研究^[6]。但是,尚没有对年龄相关性白内障患者的综合性视觉功能与跌倒影响因素的关系研究报道。综合性视觉功能结合环境、特定任务、个体因素,对老年人来说,是比较合理的视觉功能评价方式。本研究旨在探究年龄相关性白内障患者的单纯性及综合性视觉功能与跌倒影响因素,包括视力、机体平衡及移动功能之间的关系。

1 对象和方法

1.1 对象

本研究属于横断面研究,选择2014-10-12温州医科大学附属眼视光医院手术室中心的年龄相关性白内障术前患者。纳入标准:诊断为双眼年龄相关性白内障的患者;能够理解简单的动作指令;年龄≥60岁;双眼之间矫正视力差≤0.1;生命体征稳定、意识清楚;无明显认知障碍;自愿参加本研究。排除标准:双眼中较好眼矫正视力低于0.1;有眼部手术史;外伤或糖尿病性白内障、青光眼或老年性黄斑变性等其他眼病;老年性痴呆、帕金森综合征、精神分裂症、行动不便(坐轮椅)、类风湿性关节炎、骨关节炎、严重的下腰痛、严重的下肢畸形、使用假肢、失语、听力及前庭功能障碍、记忆力障碍。按上述标准纳入96例受试者,本研究一共纳入96例受试者,54%(52例)为女性,46%(44例)为男性,所有受试者的平均年龄为69.22±6.35岁,所有受试者的平均VF-7评分为84.56±16.5分。根据VF-7结果分成低分组、中等分组和高分组。三组的年龄、BMI、MMSE、GDS-15、担心跌倒的比较结果见表1。从表中可以发现,三组间的年龄、GDS-15、担心跌倒这三项指标比较有统计学上意义,而性别、BMI、MMSE比较则没有统计学意义。综合性视觉功能较差的受试者,其年龄通常较大,有抑郁倾向,以及更担心跌倒。符合纳入标准的研究对象签署知情同意书。

1.2 方法

所有检查选择在下午术前访视时段,检查地点

在白内障专科的宣教室,记录受试者的身高和体质量,求得身高体重指数(Body Mass Index, BMI)以及性别、年龄。检查者为一名经过专业训练的护士与一名经过专业训练的眼科医师。

1.2.1 综合性视觉功能评估

使用综合性视觉功能指数(visual-functioning index, VF-7)问卷法^[7]评估受试者的综合性视觉功能。VF-7问卷法包括7个不同场景不同任务的视觉功能评估问题。受试者要求回答做每项任务的难易程度。包括读小字、是否能看清楼梯台阶、看交通街道指示牌、做手工、做饭烧菜、看电视、夜间驾驶等。如果受试者认为自己没有、稍有、有或有相当的困难完成某项任务,则该项记为4、3、2或1分。如果受试者认为自己无法完成某项任务,则该项记为0分。如果受试者因为非视觉因素而无法完成任务,则该项不计入统计。总分为所有项目的平均分再乘以25,因此分数范围是0~100分。由于受试者为老年人,不到10%的人有驾照,因此关于夜间驾驶的问题不计入统计。根据VF-7的结果对受试者进行分组:(1)低分组:VF-7分数≤75;(2)中等分组:VF-7分数>75且≤90分;(3)高分组:VF-7分数>90。

1.2.2 单纯性视觉功能评估

本研究使用双眼视力检查的数据来作为单纯性视觉功能的结果。本研究使用五分标准对数视力表进行视力检查,双眼去遮盖同时注视视标,若平时有戴镜,则戴原镜检查,检查距离为5m,再将检查结果转化为小数形式。受试者要求根据检查者的指示判断“E”视标的开口方向,记录受试者能判断正确该行一半以上视标的最低行,该行代表的视力即为受试者的视力。

1.2.3 平衡与移动功能评估

使用Berg平衡量表(Berg Balance Scale, BBS)评估受试者的平衡功能。该检查包括14种不同的功能指标^[8-9],每种指标从0~4打分,总分范围是0~56分,分值越高,平衡功能越好。使用计时起立-行走(Timed up and go, TUG)测试法评估受试者的移动能力^[10]。受试者要求从坐位站起,以最快的速度走出3m远并返回坐回椅子。该评定方法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、转身走回来再坐回座椅所需的时间,已证实该方法重测信度系数为0.982,与BBS有较高的同时效度($r=-0.914, P<0.01$)^[11]。对每例研究对象测量3次,取均值。

1.2.4 受试者认知及抑郁状态评估

使用简易精神状态检查量表(mini-mental state examination, MMSE)问卷^[12]评估受试者的认知功能,使用老年抑郁量表(geriatric depression scale, GDS-15)问卷^[13]评估受试者的抑郁症状。

1.2.5 受试者对跌倒的担心

通过询问受试者问题“平时

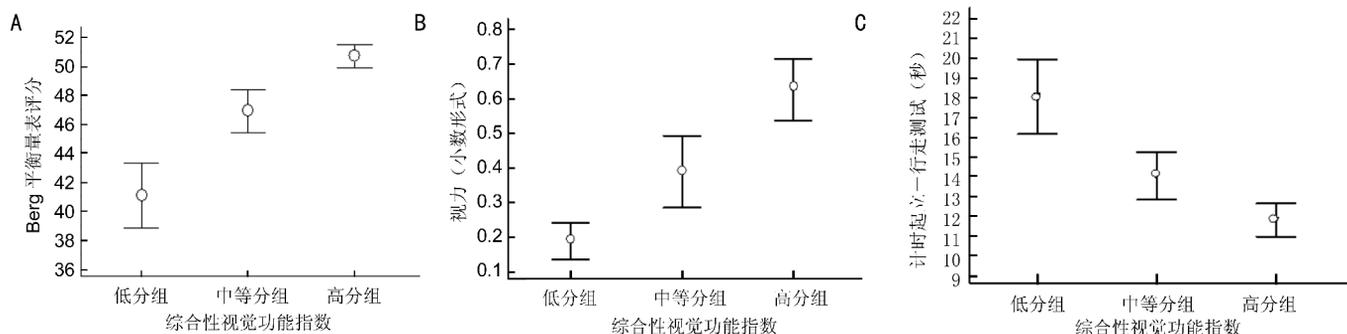


图1 综合性视觉功能指数的三种跌倒影响因素的数据结果分布 A:综合性视觉功能指数低中高三组的 Berg 平衡量表评分数据; B:三组的小数形式视力的数据;C:三组的计时-起立行走测试的数据。其中空心圆表示均值,上下横线间表示 95% 置信区间的范围。

有因为害怕跌倒而不敢行动吗?”评估受试者对跌倒的担心程度,答案选项分别是:1 没有;2 有。

统计学分析:使用 SPSS 16.0 软件进行数据处理。数据的统计描述主要采用频数分布、百分比、均数、标准差、中位数、四分位数等;数据的统计推断主要采用 t 检验,卡方检验、 F 检验(方差分析)。使用协方差分析性别、年龄、BMI、MMSE、GDS-15 等因素对视觉功能与跌倒影响因素之间关系的影响。以 $P < 0.05$ 为有统计学差异。

2 结果

综合性视觉功能与跌倒影响因素的关系:三组的视力(小数形式)分别是:低分组:0.18 ± 0.13(95% 置信区间为 0.11 ~ 0.26),中等分组:0.39 ± 0.28(95% 置信区间为 0.28 ~ 0.49),高分组:0.63 ± 0.24(95% 置信区间为 0.54 ~ 0.71)。三组的 Berg 平衡量表指数分别是:低分组:41.12 ± 5.88(95% 置信区间为 38.97 ~ 44.27),中等分组:46.95 ± 4.30(95% 置信区间为 44.95 ~ 51.25),高分组:50.70 ± 2.25(95% 置信区间 49.89 ~ 53.00)。三组的计时起立-行走结果分别是:低分组:18.07 ± 4.98s(95% 置信区间为 16.17 ~ 19.96),中等分组:14.03 ± 3.49s(95% 置信区间为 12.83 ~ 15.23),高分组:11.81 ± 2.33s(95% 置信区间为 10.97 ~ 12.65)。不同综合性视觉功能分组间的视力 [$F(2,93) = 36.632, P < 0.01$]、平衡功能 [$F(2,93) = 24.73, P < 0.01$]和移动功能 [$F(2,93) = 22.137, P < 0.01$]均有显著性差异,见图 1。使用性别、年龄、BMI、MMSE、GDS-15 的数据与上述三种跌倒影响因素的数据进行协方差分析,得出与之前单向方差分析一样的结果,具有统计学意义($P < 0.01$)。

3 讨论

跌倒对个体的危害不只是受伤,还意味着个体独立性的丧失、行为能力的减低、社会活动的减少以及生活质量的下降。老年人的日常行为通常所处的环境照明和对比度较差,年龄相关性白内障患者的视觉功能更是显著减弱。因此,本研究使用综合性视觉功能指数考察跌倒倾向对老年人来说是更加合理的评价方式。个体间存在差异的视觉功能、肌力、平衡功能和反应时间,这些都是老年人跌倒的影响因素。本研究发现年龄相关性白内障老年患者的不同水平的综合性视觉功能指数,其跌倒影响因素,包括视力、平衡功能、移动功能之间有显著的差异性。综合性视觉功能较差的受试者,其视力、平衡功能和移动功能往往较差。即便根据性别、年龄、BMI、MMSE、GDS-15

进行协方差分析调整,仍有统计学意义。

视觉系统对老年人跌倒过程发生中的影响,可能更多的是综合性的功能性视觉障碍而不是简单的视力下降。综合性视觉功能较差的年龄相关性白内障老年患者,其视力、平衡功能、移动功能的异常往往会对其日常生活影响较大。对于视觉,其在人体维持平衡和躲避伤害中有非常重要的作用。对于平衡功能,有研究发现,老年人的 Berg 平衡量表评分低于 46 分时,会影响到日常生活活动^[14],低于 45 分时,反复跌倒的风险就会升高^[15]。对于移动功能,老年人的 TUG 结果大于 14s 时,则有跌倒的高风险。本研究结果中,综合性视觉功能指数低分组的 BBS 评分和 TUG 结果均提示受试者有跌倒的高风险。

对个体来说,无论是维持姿势和做运动,都依赖于机体的运动系统,感觉系统和认知系统的正常运作,而这些系统,都会受到年龄的影响。除了这些系统本身功能随着年龄下降外,老年人也更容易伴随着全身疾病、抑郁等。本研究结果中,综合性视觉功能指数低分组的抑郁程度相对较高。因此,综合性视觉功能较差的患者不仅仅是运动系统和感觉系统的功能下降,也有认知系统的异常。

除了机体本身的功能下降之外,综合性视觉功能较差的患者跌倒影响因素检查结果异常的另一个可能性是,该组的患者更容易对跌倒感到担心,这种担心使其在平衡功能、移动功能检查中表现较差。以往的研究发现视觉越差,越容易有担心跌倒的倾向^[16],而越是担心跌倒,则越会影响机体的平衡和移动功能^[17]。本研究结果中,综合性视觉功能指数低分组更容易担心跌倒。

年龄相关性白内障老年患者的视觉功能的进行性下降,使得老年人的运动意愿也显著下降,有研究发现,75 岁之后,运动的减少会加速机体肌肉的萎缩^[18]。因此,对于年龄相关性白内障患者,需要进行移动和平衡功能的训练。有研究发现,对老年人进行一定的训练可以提高平衡功能、反应时间、身体强度和灵活性^[19]。因此,如何对视觉功能较差的老年人进行机体运动的训练,也是以后的研究方向。

总之,本研究发现年龄相关性白内障老年患者的不同水平的综合性视觉功能指数,其跌倒影响因素,包括视力、平衡功能、移动功能之间有显著的差异。综合性视觉功能较差的年龄相关性白内障老年患者,其视力、平衡功能和移动功能往往较差,其不仅仅是运动系统和感觉系统的功能下降,也有精神系统的异常,并且更容易对跌倒感到担

心。综合性视觉功能指数作为一种简单方便的自评检查方式,可以用作对年龄相关性白内障患者的跌倒风险监测,必要时对其进行手术干预提高视觉功能是预防跌倒的重要手段,同时对其平衡功能和移动功能的日常训练也是不可或缺的一环。

参考文献

- 1 Bogle TD, Newton RA. Use of the berg balance test to predict falls in the elderly persons. *Phys Ther* 1996; 76(6):576-583
- 2 Colenbrander A. Assessment of functional vision and its rehabilitation. *Acta Ophthalmol* 2010; 88(2):163-173
- 3 Coleman AL, Stone K, Ewing SK, et al. Higher risk of multiple falls among elderly women who lose visual acuity. *Ophthalmology* 2004; 111(5):857-862
- 4 Eeva A. Relationship between functional vision and balance and mobility performance in community-dwelling older adults. *Aging Clin Exp Res* 2013; 25(5):545-552
- 5 Valbuena M, Bandeen-Roche K, Rubin GS, et al. Self-reported assessment of visual function in a population-based study: the SEE project;Salisbury eye evaluation. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1999;40(2):280-288
- 6 Kamel HK, Guro-Razuman S, Shareeff M. The activities of daily vision scale;a useful tool to assess fall risk in older adults with vision impairment. *J Am Geriatr Soc* 2000;48(11):1474-1477
- 7 Uusitalo RJ, Brans T, Pessi T, et al. Evaluating cataract surgery gains by assessing patients' quality of life using the VF-7. *J Cataract Refract Surg* 1999;25(7):989-994
- 8 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
- 9 金冬梅,燕铁斌,曾海辉. Berg平衡量表的效度和信度研究. *中国康*

复医学杂志 2003;18(1):25-27

- 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 李敏,瓮长水,毕素清,等. 计时起立-行走测验评估脑卒中患者功能性步行能力的信度和同时效度. *中国临床康复* 2004;31(8):6819-6821
- 12 李格,沈渔邗,陈昌惠. 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
- 13 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
- 14 Wennie Huang WN, 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
- 15 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
- 16 Murphy SL, Dubin JA, Gill TM. The development of fear of falling among community-living older women: predisposing factors and subsequent fall events. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2003;58(10):M943-M947
- 17 Deshpande N, Metter EJ, Lauretani F, et al. Activity restriction induced by fear of falling and objective and subjective measures of physical function:a prospective cohort study. *J Am Geriatr Soc* 2008;56(4):615-620
- 18 Mitchell WK, Williams J, Atherton P, et al. Sarcopenia, dynapenia, and the impact of advancing age on human skeletal muscle size and strength, a quantitative review. *Front Physiol* 2012;3(3):260
- 19 Judge JO, Lindsey C, Underwood M, et al. Balance improvements in older women; effects of exercise training. *Phys Ther* 1993;73(4):254-262