

· 临床研究 ·

中文版视功能指数量表在日常低视力白内障手术患者中的应用价值评估

陈海丝 黄锦海 高蓉蓉 叶俊明 陈敏 王勤美

温州医科大学附属眼视光医院,温州 325027

通信作者:王勤美,Email:wqm6@mail.eye.ac.cn

【摘要】 目的 结合校标法和分布法以计算中文版视功能指数量表(VF-11R-CN)用于日常低视力白内障人群围手术期的最小临床意义差异(MCID),基于 MCID 值比较不同特点人群术后视觉相关生活质量(VRQol)的改善率。**方法** 采用横断面研究方法,纳入 2018 年 5 月至 2019 年 6 月在温州医科大学附属眼视光医院收治的术前日常低视力白内障患者 98 例,所有患者均接受白内障超声乳化联合人工晶状体植入术,分别于术前和术后 1~3 个月行 VF-11R-CN 量表调查,且术后调查时增加校标条目。通过天花板效应和地板效应、术前术后的得分差异和效应值来评估 VF-11R-CN 量表的适用性。分布法测定 MCID 值时采用 0.5 个标准差(SD)和 1.96 个测量标准误(SEM)进行估算,校标法测定 MCID 值时采用线性回归分析法进行估算。在应答者分析中计算 MCID 的敏感性和特异性,对不同特点人群基于 MCID 值的 VRQol 提高率进行比较。**结果** 共 85 例受试者完成随访。受试者围手术期 VF-11R-CN 量表得分变化为 (399.51 ± 234.92) 分,视力变化为 (0.65 ± 0.36) 。量表术前的天花板和地板效应均为 1.18%,术后地板效应为 22.35%。受试者术前 VF-11R-CN 量表总分高于术后,差异有统计学意义($t=15.68, P<0.001$),VF-11R-CN 量表的效应值为 1.63。基于 0.5 个 SD 和 1.96 个 SEM 的 MCID 估值分别为 122.23 分和 123.10 分;校标条目的得分增加 1 分,围手术期得分变化下降 106.17 分。平均化分布法和回归分析法得到的 MCID 值为 117.17 分。受试者中术后得分超过 MCID 值者 76 例,占 89.41%,MCID 值的灵敏度为 96.67%,特异性为 46.67%。不同性别间、单眼眼病与多种眼病间及手术前视力(以 LogMAR 1.3 为界)间术后 VRQol 提高率差异均无统计学意义($P=0.73, 0.88, 0.27$)。**结论** VF-11R-CN 量表适用于中国日常低视力白内障手术人群术后生活质量的客观评估,手术的 MCID 估值为 117.17 分,MCID 估值敏感性高,特异性偏低。

【关键词】 白内障/手术;中文版视功能指数量表;低视力;视觉相关生活质量;最小临床意义差异

基金项目: 国家卫生计生委科学计划基金-浙江省医药卫生重大科技计划项目(WKJ-ZJ-1530);浙江省医药卫生科技计划项目(2017KY495);温州市科技局资助项目(Y20150068、Y20170195)

DOI:10.3760/cma.j.cn115985-20190930-00426

Application of Chinese VF-11R questionnaire in presenting low vision cataract patients undergoing surgery

Chen Haisi, Huang Jinhai, Gao Rongrong, Ye Junming, Chen Min, Wang Qinmei

Eye Hospital of Wenzhou Medical University, Wenzhou 325027, China

Corresponding author: Wang Qinmei, Email: wqm6@mail.eye.ac.cn

【Abstract】 Objective To assess the applying value of Chinese shorter version of the Visual Function Index questionnaire (VF-11R-CN) for presenting low-vision cataract pre-operation and post-operation by using minimal clinically important difference (MCID) determined by combination of distribution-based with anchor-based methods, and to compare the improvement rate of vision-related quality of life (VRQol). **Methods** A cross-sectional study was performed in this study. Ninety-eight patients with presenting low vision cataract were enrolled at Eye Hospital of Wenzhou Medical University from May 2018 to June 2019. All the patients received a phacoemulsification with intraocular lens implantation. A questionnaire survey was carried out with VF-11R-CN Scale before surgery and 1 month-3 months after surgery, and a complement anchor item was added during the questionnaire after surgery. The applicability of the scale was assessed by floor or ceiling effects, and score difference of the VF-11R-CN over time and effective size was determined. Distribution-based MCID was calculated using 0.5 standard deviation (SD) of score difference and 1.96 standard error of measurement (SEM). Anchor-based MCID was calculated using the slope of the

linear regression analysis. In responder analysis, sensitivity and specificity of MCID was reported. The differences of postoperative VRQol improvement rate based-on MCID were compared between male and female, single eye disease and multiple eye diseases, pre-operative and post-operative scores. This study protocol was approved by the Ethics Committee of Eye Hospital of Wenzhou Medical University, and followed the Declaration of Helsinki. Written informed consent was obtained from each patient prior to any medical examination. **Results** A total of 85 patients completed the following up. The mean score difference was 399.51 ± 234.92 , and that of the presenting visual acuity (PVA) was 0.65 ± 0.36 . Both the minor floor and ceiling effects were 1.18% before surgery, and the ceiling effects were 22.35% after surgery. The score before surgery was significantly higher than that after surgery ($t = 15.68, P < 0.001$). The effective size for the surgery was 1.63. The MCID was 122.23 and 123.10 according to 0.5 SD and 1.96 SEM. The linearity regression analysis showed that score difference reduced 106.17 if anchor item option increased 1. The average MCID estimate was 117.17. A total of 76 patients (89.41%) reported an improvement of VRQol. The sensitivity of MCID for the assessment of VRQol was 96.67% and specificity was 46.67%. No significant differences were found in VRQol improvement rate between gender, single cataract and multiple eye diseases or PVA (LogMAR 1.3 as cutoff value) ($P = 0.73, 0.88, 0.27$). **Conclusions** VF-11R-CN scale is available for Chinese presenting low vision cataract patients undergoing surgery. The MCID value for the cataract surgery is 117.17 scores, with a high sensitivity and a relatively low specificity.

[Key words] Cataract/surgery; Chinese Shorter Versions of the Visual Function Index Scale; Low vision; Vision-related quality of life; Minimal clinically important difference

Fund program: Zhejiang Provincial & Ministry of Health Research Fund for Medical Sciences (WKJ-ZJ-1530); Medical Scientific Research Foundation of Zhejiang Province (2017KY495); Foundation of Wenzhou City Science & Technology Bureau (Y20150068, Y20170195)

DOI:10.3760/cma.j.cn115985-20190930-00426

目前中国的视力受损人群较多,且以白内障为主要原因者较多^[1-2],其中低视力属于中重度视觉损害,影响患者的视觉相关生活质量(vision-related quality of life, VRQol)^[3],正确评估这些低视力患者可为我国的视觉卫生健康评价和防控提供重要依据,有效降低社会和家庭的经济负担^[4]。对 VRQol 进行评估的主要工具是视觉功能量表^[5],其主要评价指标是最小临床意义差异(minimal clinically important difference, MCID)。MCID 是视觉功能量表评估的差异具有统计学意义且在临床层面上有最小的差异值,美国食品药品监督管理局(Food and Drug Administration, FDA)将 MCID 确定为临床试验的终点指标之一^[6]。随着研究方法学的不断发展^[7],MCID 已逐渐用于临床和相关的临床试验^[8-9]。视功能指数量表 14(Visual Function Index-14, VF-14)是美国国立眼科研究所开发的眼科生存质量评估工具^[10],在国内外已经得到较多应用^[11],经温州医科大学附属眼视光医院研究人员结合我国的人群特点进行修订,通过 Rasch 分析形成了 10 条目中文版视功能指数量表(VF-11R-CN)^[12]。本研究验证 VF-11R-CN 量表在低视力白内障围手术期的应用价值,并结合校标法和分布法建立 MCID 值,为日常低视力白内障眼治疗前后 VRQol 提供量化评估方法。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用横断面研究方法,选择 2018 年 5 月至 2019 年 6 月温州医科大学附属眼视光医院就诊的日常低视力白内障术前患者 98 例。纳入标准:(1)年龄 18~80 周岁;(2)视力下降 3 个月以上;(3)白内障伴或不伴其他眼病;(4)拟行白内障超声乳化术联合人工晶状体植入术;(5)双眼中较好眼的日常生活视力(presenting visual acuity, PVA) < 0.3 (LogMAR 视力 > 0.5);(6)认知能力正常;(7)6 个月内无眼科手术史。排除标准:(1)伴有其他非眼部疾病,无法判断眼部情况对生活质量的影晌者;(2)无法与调查者直接交流者。本研究遵循赫尔辛基宣言,所有受试者均了解本研究的目的并签署知情同意书。本研究经温州医科大学附属眼视光医院伦理委员会审核批准[温医附眼视光伦理 KYK(2013)23 号]。

1.2 方法

1.2.1 VF-11R-CN 量表和校标条目的研制和确立

本课题组前期研制 VF-11R-CN 量表包含 10 个条目,选项包括“没有困难”、“轻度困难”、“中度困难”、“重度困难”和“无法完成”5 个,并采用原来的计分方法,分别计为 0 分、25 分、50 分、75 分和 100 分。量表得

分为所有条目得分总和。得分越高,表示患者的生活质量越低。围手术期的量表总分变化为术前量表总分减去术后量表总分。

校标条目是患者对围手术期生活质量变化的总体评价,在术后计划时间内进行调查。条目内容是“眼科手术带来的眼部状况变化对生活质量造成多大影响?”,5个选项分别是“明显提高”、“部分提高”、“没有区别”、“部分下降”和“明显下降”,分别赋整数值为+2、+1、0、-1和-2。“明显提高”和“部分提高”归类为生活质量提高组,“没有区别”、“部分下降”和“明显下降”归类为生活质量无提高组。

1.2.2 调查方法 采用盲法进行调查以减少偏倚,即调查者对患者的眼病情况,如PVA和诊断均不知晓。受试者的研究步骤如下:病史采集、术前眼科检查、受试者筛选、知情同意书签署和术前VRQol调查、随访、术后VRQol调查。术前采集的数据包括年龄、性别、手术眼别、眼病种类和视力,其中视力采用标准对数视力表测量PVA。术前有独立阅读能力者自行完成VF-11R-CN量表问卷,否则由受过统一培训的调查者面对面交流现场代为填写。分别于眼部手术后1~3个月内进行1次院内随访,接受眼科常规检查并测量术后PVA,进行术后VF-11R-CN量表调查和校标条目调查。如果门诊时没有充分条件完成调查,在门诊结束当天由同一位调查者通过电话进行随访,随访时要求患者本人接听和报告生活质量变化。如果受试者出现以下情况则予以剔除:取消手术、拒绝来院随访、随访期间出现角膜内皮失代偿等严重眼部并发症或者外伤等其他疾病,有可能严重影响生活质量的评估标准者。

1.3 统计学方法

采用SPSS 19.0统计学软件进行统计分析。不适用的选项得分缺失通过极大似然的参数估计中的期望值最大化法(expectation maximization, EM)计算出代替值。PVA转换成LogMAR记录法进行统计^[13]。符合正态分布和方差齐性的计量资料如PVA、年龄、量表得分等以 $\text{mean} \pm \text{SD}$ 进行表达;分类计数资料以例数和百分比表示。量表的适用性通过天花板和地板效应、患者术前术后的得分差异和标准化效应值进行评估,效应值 ≥ 1 表示量表的反应度较理想。患者术前与术后得分的差异比较采用配对样本 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。通过围手术期得分变化与术前得分标准差的比值计算ES。对量表中全部条目得分都是0或100的比例进行计算,分析量表的天花板和地板效应,效应的显著性判断界限为15%。

采用分布法根据样本信息以及量表的测量特性从

统计学结果基础上的临床最小差值确定MCID,采用0.5个标准差(standard deviation, SD)和1.96标准误差(standard error of measurement, SEM)估算MCID。采用Cronbach's Alpha系数作为信度系数。计算公式为 $\text{SEM} = S_1 \times \sqrt{1-r}$,其中 S_1 表示术前得分标准差, r 表示量表的信度系数。校标法通过检验量表得分与相关且可靠校标的关系评估MCID,用回归分析法估算MCID。先采用Spearman等级相关分析法检验围手术期得分变化和校标条目得分之间的相关性,相关系数大于0.3表示校标符合分析要求,采用 F 检验判断两者是否存在线性关系, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。以校标条目得分为自变量,围手术期得分变化为因变量,建立线性回归方程,以斜率估算MCID值。

在应答者分析中,患者根据术后校标条目选项分为提高组和无提高组,分析术后得分变化高于MCID值的情况,围手术期得分变化超过MCID估值的比例定义为VRQol提高率。运用诊断试验的评价方法计算MCID值的敏感性和特异性,进一步通过 χ^2 检验比较性别、眼病种类、术前PVA等不同基线特点人群基于MCID值是否存在VRQol提高率的差异。

2 结果

2.1 受试者基线资料

本研究中接受白内障超声乳化联合人工晶状体植入术并完成随访者共85例,年龄(65.13 ± 10.64)岁,其中男41例,女44例。受试者中50例患有2种及以上眼病,包括白内障合并角膜疾病3例、白内障合并视神经疾病(含青光眼)4例、白内障合并黄斑前膜或劈裂等黄斑疾病14例、白内障合并糖尿病视网膜病变5例、白内障合并病理性近视25例、白内障合并葡萄膜炎等其他疾病15例。受试者围手术期量表总分变化为(399.51 ± 234.92)分,PVA变化为 0.65 ± 0.36 。

2.2 手术前后VF-11R-CN评分和PVA变化

术前各有1例受试者所有条目得分均为0或100,天花板和地板效应均为1.18%。术后有19例受试者所有条目得分均为0,地板效应为22.35%,术后天花板效应为0。受试者术前VF-11R-CN量表总分为(506.76 ± 244.46)分,明显高于术后的(107.25 ± 126.02)分,差异有统计学意义($t = 15.68, P < 0.001$);受试者术前PVA为 0.92 ± 0.32 ,高于术后的 0.27 ± 0.24 ,差异有统计学意义($t = 16.70, P < 0.001$)。VF-11R-CN量表的效应值为1.63。

2.3 MCID值

2.3.1 MCID 计算结果 VF-11R-CN 量表的

Cronbach's Alpha 系数为 0.93, 基于 0.5 个 SD 的量表 MCID 估值为 122.23 分, 基于 1.96 个 SEM 的量表 MCID 估值为 123.10 分(表 1)。受试者的围手术期得分变化和校标条目选项呈中等正相关($r_s = 0.44$, $F = 25.62$, $P < 0.001$) (图 1)。线性回归模型显示校标条目得分增加 1 分, 围手术期得分降低 106.17 分, 回归方程为 $Y = 273.35 + (-106.17) X$ 。MCID 的估值为 106.17。

表 1 基于校标条目选项的 VF-11R-CN 得分
Table 1 VF-11R-CN questionnaire based on anchor item

项目	例数 (%)	术前总分	术后总分	得分变化
明显提高	43 (50.59)	549.98±243.40	64.08±76.47	485.90±226.47
部分提高	27 (31.76)	500.12±226.43	126.17±115.31	373.95±204.56
没有区别	6 (7.05)	466.33±245.00	183.65±142.61	282.68±116.68
部分下降	6 (7.05)	333.19±287.91	115.25±118.73	217.94±198.04
明显下降	3 (3.53)	375.00±283.95	386.95±324.56	-11.94±41.72

注: VF-11R-CN; 中文版视功能指数量表

Note: VF-11R-CN; Chinese shorter versions of the visual function index scale

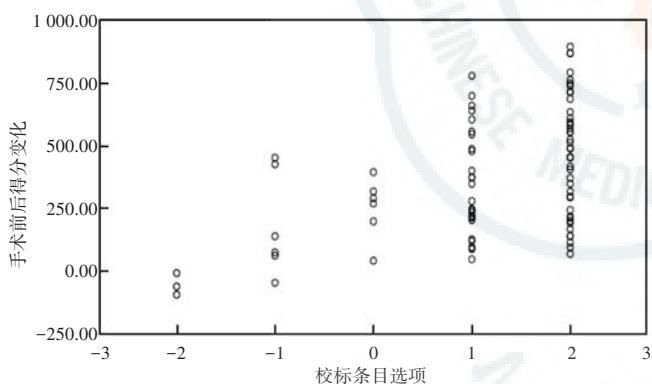


图 1 围手术期得分变化与校标条目得分相关分析散点图 $r_s = 0.44$, $P < 0.001$ (Spearman 等级相关分析, $n = 85$)

Figure 1 Scatter chart of correlation between score difference value and anchor item options $r_s = 0.44$, $P < 0.001$ (Spearman rank correlation analysis, $n = 85$)

2.3.2 应答者分析 结合分布法和校标法求出的 MCID 平均值为 117.17 分。受试者中超过 MCID 值者 76 例, 占 89.41%。按照校标条目得分分为提高组或者无提高组后, MCID 值的灵敏度为 96.67%, 特异性为 46.67%。

确定 MCID 取值后, 不同性别、不同眼病种类间 VRQol 提高率差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$) (表 2~3); 手术前以 1.30 为界 PVA 患者中术后得分超过 117.17 者为 VRQol 提高, 术前 > 1.30 与 ≤ 1.30 组间术后 VRQol 提高率差异无统计学意义(均 $P > 0.05$) (表 4)。

表 2 不同性别间 VRQol 提高率比较 [n (%)]
Table 2 VRQol improvement rate between male and female [n (%)]

性别	总例数	VRQol 提高率
男	41	36 (87.80)
女	44	40 (90.90)
P 值		0.73
注: (Fisher 精确概率法) VRQol: 视觉相关生活质量 Note: (Fisher exact test) VRQol: Vision-related quality of life		

表 3 不同病种间 VRQol 提高率比较 [n (%)]
Table 3 VRQol improvement rate between single and multiple [n (%)]

眼病种类	总例数	VRQol 提高率
单种	35	32 (91.43)
多种	50	44 (88.00)
χ^2 值		0.02
P 值		0.88
注: (χ^2 检验) VRQol: 视觉相关生活质量 Note: (χ^2 test) VRQol: Vision-related quality of life		

表 4 手术前不同程度 PVA 组术后 VRQol 提高率比较 [n (%)]
Table 4 VRQol improvement rate of different preoperation PVA groups [n (%)]

术前 PVA	总例数	VRQol 提高率
> 1.30	13	10 (76.92)
≤ 1.30	72	66 (91.67)
χ^2 值		1.21
P 值		0.27
注: (χ^2 检验) VRQol: 视觉相关生活质量; PVA: 日常生活视力 Note: (χ^2 test) VRQol: Vision-related quality of life; PVA: presenting visual acuity		

3 讨论

WHO 提出以 PVA 代替最佳矫正视力为指标对视力损害的标准进行修订, 以更符合日常生活中真实世界视觉状态^[14]。低视力给患者的生活质量带来显著影响^[15], 视觉康复的工作异常迫切。日常低视力白内障的视力损害影响特别突出, 是低视力研究的重要人群^[16], 但其治疗前后的 VRQol 研究较匮乏。目前已引进国内的常用视觉功能评估量表包括 NEI-VFQ-25^[17]、VF-14^[12] 和 HKQ^[18] 等, 但是涉及 MCID 值的研究不多且计算方法较单一^[19], 也缺乏准确数据^[20]。

我们的前期研究证明 VF-11R-CN 量表适用于中国白内障患者生活质量评估^[11]。本研究中, 该量表在低视力白内障人群围手术期也表现出良好的测量特性, 表明术后的地板效应偏高, 这一点与其他视觉功能

量表在白内障手术后的测量结果类似^[21],因此术后应用时可增加高难度条目的内容。

本研究采用分布法和校标法相结合的方法来计算 MCID,结果显示受试者术后 VF-11R-CN 量表得分较术前下降了 117.17 分,提示患者术后生活质量提高。分布法的 SD 和 SEM 分别基于样本变异度和量表的精确度,避免单一依赖样本量,是较常用的分布法参数^[22]。在校标法中,校标的多样化和选项的设置是选择的难点^[23]。本研究采用认可度较高的总体变化量表(Global Impression of Change, GIC)作为校标条目,并且设置了最优的 5 个选项^[24]。MCID 的估值基于校标回归法的斜率,也有研究通过校标选项的“部分提高”组平均得分变化(下文简称“平均法”)计算 MCID^[25]。在本研究中,基于平均法的 MCID 估值是 383.20 分,与校标回归法及分布法得到的值差异较大,可能与“部分提高”组样本量仅 28 例有关,其准确性有待商榷,因此本研究没有采用。Bilbao 等^[19]的研究将 VF-14 量表用于白内障手术患者,基于平均法计算 MCID 值,换算后为 389.25 分。因该研究采用 VF-14 量表包含 14 个条目,故与本研究难以直接进行比较。

对患者生活质量的量化评估有重要临床价值,可为不同地域、不同语言文化和不同时间段人群的生活质量的比较研究提供丰富信息。本研究中日常低视力白内障手术人群的 MCID 值为 117.17 分,能为防盲治盲工作效果的评价和比较提供更多、更细致的参考指标。为了使 MCID 值得到合理解释和应用,FDA 指出 MCID 的研究需同时计算其准确性^[7]。本研究显示 MCID 值的灵敏度高而特异性偏低,而既往对其他疾病测定的 MCID 值也存在敏感性或者特异性仅为约 50%的情况^[26-27],目前 MCID 的敏感性和特异性缺乏统一标准,特异性低于 50%的并非不可接受,但在应用 MCID 值时须注意估算值产生的样本人群特征和采用的统计方法。在本研究中,敏感性高而特异性偏低的 MCID 估值适用于白内障术后普查,不适用于年龄相关性白内障和伴有其他眼病的白内障的分组分析。

本研究中对应答者分析发现,不同性别间、不同眼病种类间和术前 PVA 水平者术后 VRQol 提高率差异无统计学意义。但有研究指出可能存在其他因素影响术后生活质量提高率,比如患者手术目的。如果术前缺乏患者角度的手术期望分析,即使生活视力得到提高,其他期望的视功能如术后脱镜生活或者近距离阅读没有实现,也会造成术后患者报告生活质量下降^[28-29]。

本研究显示 VF-11R-CN 量表适用于中国日常低视力白内障手术人群生活质量的评估,敏感性高。但本研究存在一定的局限性,如本研究纳入的白内障包含单纯白内障和伴有其他眼病的白内障,各种白内障的样本量不足以支持亚组分析。后续研究可以扩大样本量,进一步分析伴有不同疾病的低视力白内障人群的生活质量变化特点。另外,目前 MCID 的估算目前尚缺乏金标准,分布法和校标法各自也有多种计算方法。一些对视觉功能量表进行评估的方法需要较大样本量才能得到较可靠的结果,由于本研究样本量的限制未采用平均法或者受试者工作曲线法等进行研究。本研究得到了 VF-11R-CN 量表 MCID 值的估值及其敏感性和特异性,而以往视觉功能量表的 MCID 研究不足。随着 MCID 研究的重要性逐渐受到关注、认可和相关研究的相继开展,以后需要更多的 MCID 研究对本文结果进行验证。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Bourne RRA, Flaxman SR, Braithwaite T, et al. Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: a systematic review and meta-analysis[J/OL]. Lancet Glob Health, 2017, 5(9): e888-e897 [2019-11-29]. [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2214-109X\(17\)30293-0](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2214-109X(17)30293-0) DOI: 10.1016/S2214-109X(17)30293-0.
- [2] Zhang G, Tham YC, Gong H, et al. Blindness, low vision and cataract surgery outcome among adults in Hohhot of Inner Mongolia: a rapid assessment of avoidable blindness (RAAB) study [J]. Br J Ophthalmol, 2018, 102(12): 1653-1657. DOI: 10.1136/bjophthalmol-2017-311633.
- [3] Fenwick EK, Ong PG, Man RE, et al. Association of vision impairment and major eye diseases with mobility and independence in a Chinese population [J]. JAMA Ophthalmol, 2016, 134(10): 1087-1093. DOI: 10.1001/jamaophthalmol.2016.2394.
- [4] Eckert KA, Carter MJ, Lansingh VC, et al. A simple method for estimating the economic cost of productivity loss due to blindness and moderate to severe visual impairment [J]. Ophthalmic Epidemiol, 2015, 22(5): 349-355. DOI: 10.3109/09286586.2015.1066394.
- [5] Renaud J, Bedard E. Depression in the elderly with visual impairment and its association with quality of life [J]. Clin Interv Aging, 2013, 8: 931-943. DOI: 10.2147/CIA.S27717.
- [6] Food and Drug Administration. Challenges in clinical trials of SDB devices [EB/OL]. [2019-09-22]. <https://www.fda.gov/media/112585/download>.
- [7] Sedaghat AR. Understanding the minimal clinically important difference (MCID) of patient-reported outcome measures [J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2019, 161(4): 551-560. DOI: 10.1177/0194599819852604.
- [8] Lescauwat B, Duchateau L, Verstraeten T, et al. visual function response to Ocriplasmin for the treatment of vitreomacular traction and macular hole: the OASIS study [J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2017, 58(13): 5842-5848. DOI: 10.1167/iovs.17-22363.
- [9] Quinten C, Kenis C, Decoster L, et al. Determining clinically important differences in health-related quality of life in older patients with cancer undergoing chemotherapy or surgery [J]. Qual Life Res, 2019, 28(3): 663-676. DOI: 10.1007/s11136-018-2062-6.
- [10] Pan AP, Wang QM, Huang F, et al. Correlation among lens opacities

- classification system III grading, visual function index-14, pentacam nucleus staging, and objective scatter index for cataract assessment[J]. Am J Ophthalmol, 2015, 159(2): 241-247. DOI: 10. 1016/j. ajo. 2014. 10. 025.
- [11] 高蓉蓉, 郭燕, 陈海丝等. 中国版视功能指数量表的修订及其在白内障患者生活质量评估中的应用[J]. 中华实验眼科杂志, 2016, 34(9): 823-828. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 2095-0160. 2016. 09. 011. Gao RR, Guo Y, Chen HS, et al. Revision and application of Chinese version of visual function index-14 in the evaluation of life quality cataract patients[J]. Chin J Exp Ophthalmol, 2016, 34(9): 823-828. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 2095-0160. 2016. 09. 011.
- [12] Khadka J, Huang J, Mollazadegan K, et al. Translation, cultural adaptation, and Rasch analysis of the visual function (VF-14) questionnaire[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2014, 55(7): 4413-4420. DOI: 10. 1167/iov. 14-14017.
- [13] 王晨晓, 瞿佳. 视力表应用常见误解之分析[J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2015, 17(3): 129-131. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1674-845X. 2015. 03. 001. Wang CX, Qu J. The analysis of common misunderstandings of recognition and application of visual acuity chart[J]. Chin J Optom Ophthalmol Vis Sci, 2015, 17(3): 129-131. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1674-845X. 2015. 03. 001.
- [14] Nangia V, Jonas JB, George R, et al. Prevalence and causes of blindness and vision impairment; magnitude, temporal trends and projections in South and Central Asia[J]. Br J Ophthalmol, 2019, 103(7): 871-877. DOI: 10. 1136/bjophthalmol-2018-312292.
- [15] Sturrock BA, Xie J, Holloway EE, et al. The influence of coping on vision-related quality of life in patients with low vision; a prospective longitudinal study[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2015, 56(4): 2416-2422. DOI: 10. 1167/iov. 14-16223.
- [16] Chiang PP, Zheng Y, Wong TY, et al. Vision impairment and major causes of vision loss impacts on vision-specific functioning independent of socioeconomic factors[J]. Ophthalmology, 2013, 120(2): 415-422. DOI: 10. 1016/j. ophtha. 2012. 07. 077.
- [17] Yang L, Shi X, Tang X. Associations of subjective and objective clinical outcomes of visual functions with quality of life in Chinese glaucoma patients; a cross-sectional study[J]. BMC Ophthalmol, 2019, 19(1): 166-172. DOI: 10. 1186/s12886-019-1176-0.
- [18] Khadka J, Gao R, Chen H, et al. Re-engineering the Hong Kong Quality of Life Questionnaire to assess cataract surgery outcomes[J]. J Refract Surg, 2018, 34(6): 413-418. DOI: 10. 3928/1081597X-20180326-01.
- [19] Bilbao A, Quintana JM, Escobar A, et al. Responsiveness and clinically important differences for the VF-14 index, SF-36, and visual acuity in patients undergoing cataract surgery[J]. Ophthalmology, 2009, 116(3): 418-424. DOI: 10. 1016/j. ophtha. 2008. 11. 020.
- [20] Hwang CJ, Ellis R, Davis RM, et al. Determination of the minimal clinically important difference of the University of North Carolina Dry Eye Management Scale[J]. Cornea, 2017, 36(9): 1054-1060. DOI: 10. 1097/ICO. 0000000000001287.
- [21] Pesudovs K, Wright TA, Gothwal VK. Visual disability assessment; valid measurement of activity limitation and mobility in cataract patients[J]. Br J Ophthalmol, 2010, 94(6): 777-781. DOI: 10. 1136/bjo. 2009. 169490.
- [22] Jayadevappa R, Cook R, Chhatre S. Minimal important difference to infer changes in health-related quality of life-a systematic review[J]. J Clin Epidemiol, 2017, 89: 188-198. DOI: 10. 1016/j. jclinepi. 2017. 06. 009.
- [23] Engel L, Beaton DE, Touma Z. Minimal clinically important difference: a review of outcome measure score interpretation[J]. Rheum Dis Clin North Am, 2018, 44(2): 177-188. DOI: 10. 1016/j. rdc. 2018. 01. 011.
- [24] Khadka J, Gothwal VK, McAlinden C, et al. The importance of rating scales in measuring patient-reported outcomes[J]. Health Qual Life Outcomes, 2012, 10: 80-85. DOI: 10. 1186/1477-7525-10-80.
- [25] Gonzalez-Saenz de Tejada M, Bilbao A, Ansola L, et al. Responsiveness and minimal clinically important difference of the Minnesota living with heart failure questionnaire[J]. Health Qual Life Outcomes, 2019, 17(1): 36-42. DOI: 10. 1186/s12955-019-1104-2.
- [26] Hoehle LP, Phillips KM, Speth MM, et al. Responsiveness and minimal clinically important difference for the EQ-5D in chronic rhinosinusitis[J]. Rhinology, 2019, 57(2): 110-116. DOI: 10. 4193/Rhin18. 122.
- [27] Stipancic KL, Yunusova Y, Berry JD, et al. Minimally detectable change and minimal clinically important difference of a decline in sentence intelligibility and speaking rate for individuals with amyotrophic lateral sclerosis[J]. J Speech Lang Hear Res, 2018, 61(11): 2757-2771. DOI: 10. 1044/2018_JSLHR-S-17-0366.
- [28] Wang SY, Stem MS, Oren G, et al. Patient-centered and visual quality outcomes of premium cataract surgery: a systematic review[J]. Eur J Ophthalmol, 2017, 27(4): 387-401. DOI: 10. 5301/ejo. 5000978.
- [29] Samadi B, Lundstrom M, Kugelberg M. Improving patient-assessed outcomes after cataract surgery[J]. Eur J Ophthalmol, 2017, 27(4): 454-459. DOI: 10. 5301/ejo. 5000927.

(收稿日期: 2019-09-30 修回日期: 2020-03-12)

(本文编辑: 尹卫靖 杜娟)

读者·作者·编者

本刊对来稿中作者署名的著录要求

作者向本刊投稿时署名应符合以下条件: (1) 参与课题的选题和实验设计, 参与实验资料的收集、分析和论证。 (2) 参与论文的起草或能够对论文中的方法学或关键部分进行修改。 (3) 能对审稿专家和编辑提出的修改意见进行核修, 能够答辩并承担责任。 (4) 对论文的诚信负责。 仅参与筹得资金或收集资料者以及仅对科研小组进行一般管理者均不宜署名为作者。 文中如有外籍作者, 应附外籍作者亲笔签名的在本刊发表的同意函。 集体署名的文章应于题名下列出署名单位, 于文末列出论文整理者的姓名, 并须明确该文的主要责任者。

作者署名的名次应按对论文贡献大小顺序排列于文题下方, 每篇论文须列出通信作者 1 名。 如无特殊约定, 则视第一作者为通信作者。 作者 (包括通信作者) 的署名及其排序应在投稿前由所有研究者共同讨论确定, 在编排过程中不宜变更或增减, 尤其是通信作者和前三名作者, 若确需变动者须提供所有署名作者的签名同意函并出示单位证明。 有英文文题的论著和综述应有全部作者姓名的汉语拼音, 列于英文文题之下。

(本刊编辑部)