

眼科视觉生活质量问卷调查量表的汇总分析

张万成¹, 叶亲颖²

引用:张万成,叶亲颖. 眼科视觉生活质量问卷调查量表的汇总分析. 国际眼科杂志 2023;23(11):1854-1858

作者单位:¹(524000)中国广东省湛江市,广东医科大学;
²(524000)中国广东省湛江市,广东医科大学附属第二医院眼科
作者简介:张万成,在读硕士研究生,住院医师,研究方向:白内障。

通讯作者:叶亲颖,暨南大学在读博士研究生,硕士研究生导师,主任医师,研究方向:白内障. zjyqy209@126.com

收稿日期:2023-06-26 修回日期:2023-09-20

摘要

随着人们对视觉质量的关注和深入研究,研发了许多各有特色的调查量表,视觉质量问卷的使用是主观评价患者视觉质量的方式,是患者自我感受的表达,体现视觉质量重要的一部分,辅以客观检测方法,检测结果更能令人信服。许多量表引入我国后经过翻译-回译-文化适应性修订,在我国视觉质量评价系统起着不可或缺的作用,内容上是否能贴切地结合患者的主观感觉,心理学和社会学内容去评估视觉质量显得尤为重要。视觉生活质量调查问卷的核心在于可重复性高,本文总结了常用的视觉质量调查表,其效度、信度、反应度均经验证,即测量量表的有效性、测量结果的一致性、反映经过有效的医学干预后最小的有意义的临床改变的能力,列出量表的设计特点、主要应用方向和趋势,目的是为临床工作者选择合适的调查量表提供参考。

关键词:视觉生活质量量表;问卷调查;NEI-VFQ-25量表;白内障;屈光不正;干眼;青光眼

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2023.11.17

Pooled analysis of the ophthalmic visual quality of life questionnaire scale

Wan-Cheng Zhang¹, Qin-Ying Ye²

¹Guangdong Medical University, Zhanjiang 524000, Guangdong Province, China; ²Department of Ophthalmology, the Second Affiliated Hospital of Guangdong Medical University, Zhanjiang 524000, Guangdong Province, China

Correspondence to: Qin-Ying Ye. Department of Ophthalmology, the Second Affiliated Hospital of Guangdong Medical University, Zhanjiang 524000, Guangdong Province, China. zjyqy209@126.com

Received:2023-06-26 Accepted:2023-09-20

Abstract

• With people's attention and in-depth research on visual quality, many distinctive survey scales have been

developed. The use of visual quality questionnaires is a subjective way to evaluate patients' visual quality, an expression of patients' self feelings, and an important part of reflecting visual quality. With objective detection methods, the results are more convincing. Many scales have been introduced into China and have been revised through translation, back translation, and cultural adaptation, playing an indispensable role in the visual quality evaluation system. It is particularly important to assess visual quality through psychological and sociological content, and whether the content can be appropriately combined with the subjective feelings of patients. The core of the visual quality of life survey questionnaire lies in its high repeatability. This article summarizes commonly used visual quality questionnaires, which have been verified in terms of validity, reliability, and responsiveness. The validity of the measurement scale, the consistency of the measurement results, the ability to reflect the smallest meaningful clinical changes after effective medical intervention, and the design characteristics, main application directions, and trends of the scale are listed to provide reference for clinical workers to choose appropriate survey scales.

• **KEYWORDS:** visual quality of life scale; questionnaire survey; national eye institute visual functioning questionnaire-25 scale; cataract; refractive error; dry eye; glaucoma

Citation: Zhang WC, Ye QY. Pooled analysis of the ophthalmic visual quality of life questionnaire scale. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2023;23(11):1854-1858

0 引言

根据最新《屈光手术视觉质量评价的专家共识》^[1],合理的选择视觉质量评估方法,能更好地协助临床,在围手术期的设计、实施、完善视觉质量的进一步提高。该共识强调了人眼的视觉成像和视觉感知是心理和生理因素的结合,这意味着要最真实地反映人眼的视觉质量,就必须将主观和客观两方面合理地结合起来。本篇综述主要就关于主观视觉质量调查表,结合有关影响视觉质量的相关疾病状态,例如白内障、屈光不正、青光眼、干眼、老视、弱视、视疲劳、视网膜疾病等多种疾病进行阐述。为增加量变使用的便携性,将针对部分量变进行引用。据文献报道,目前在国内外眼科专业中应用频次较高的视功能量表有:(1)视功能问卷(visual function, VF)、生存质量问卷调查(quality of life, QOL)^[2];(2)视功能指数量表(visual function index 14, VF-14)^[3];(3)视功能相关生命质量量表(national eye institute visual functioning questionnaire-25,

NEI-VFQ-25)^[4]; (4) 眼表疾病指数量表 (ocular surface disease index, OSDI)^[5]; (5) 视觉质量 (quality of vision, QoV)^[6]; (6) 青光眼患者生活质量评分 (glaucoma quality of life-15, GQL-15)^[7]; (7) 视功能损害眼病患者生存质量量表 (scale of quality of life for diseases with visual impairment, SQOL-DVI)^[8]; (8) 屈光不正生存质量量表-42 (national eye institute refractive error quality of life instrument-42, NEI-RQL-42)^[9]等。另有屈光不正生存质量量表 (RSVP)、屈光矫正对生活质量的影 响 (QIRC)、日常视觉活动量表 (ADVS)、健康状况调查表 (SF-36) 等量表,但因近 5a 研究中应用频次较少,在此不展开阐述。

1 目前常见视觉质量问卷调查量表

1.1 VF-QOL 量表设计特点

VF 问卷内容包括:日常生活的局限性、周围视野、感觉适应、立体视觉共 4 个方面的指标。问卷涉及中心视力、色觉、周围视力、立体觉和明暗适应的各个方面,以综合评价反映患者视功能情况。QOL 问卷也包含以下几个方面:日常生活、日常活动能力、社交能力、自理能力、心理方面;问卷内容主要涉及心理方面问题。对于 VF 问卷和 QOL 问卷的每一个问题,由无困难、轻度困难、中等困难、最大困难分别记为:1、2、3 和 4 分 4 个等级。其中,100 分则代表的是最小困难以及视功能和生存质量无损害,0 分所代表的是最大困难,即视觉功能和生存质量的受损程度达到了最为严重的程度^[10]。

量表主要应用方向和趋势:VF-QOL 量表是 Aravind 眼科医院与美国眼科研究所协作制定的,经北京协和医院翻译后,目的在于供发展中国家使用。调查表分《视功能量表》(VF)和《生活质量量表》(QOL)在早中期白内障术前评估患者视觉质量,术后视觉质量情况等方面应用效果明确,应用较为广泛^[11]。王恩洪^[11]经研究对 VF-QOL 量表做出总结:视力 ≥ 0.5 白内障患者若对白内障手术与否感到迷茫时,推荐将手术参考值:VF 问卷分数 < 73.3 分, QOL 问卷分数 < 94.4 分作为进行手术治疗的参考值,该参考值在 VF-QOL 量表应用的研究中拥有较好的信度及效度。但近些年的该量表逐渐减少应用的原因,可能是随着患者文化程度及接受程度的提高、生活方式的多元化,需要内容更丰富的量表来评估患者的视觉质量有关。

1.2 VF-14 量表设计特点

VF-14 量表由美国国立眼科研究所研发,目的是评估知识层次较高,生活质量要求较高,社会活动多元化患者的视觉质量,该表经过对量表的翻译-回译-文化适应性修订,形成 VF-14 量表中文修订本^[12]。VF-14 量表是基于日常生活中可能受白内障影响的 14 项视力相关活动设计:三种阅读活动(小字、报纸/书籍和大字)、识别人脸、看清台阶、看到交通/街道标志、做精细的手工、玩游戏、做运动、做饭、做家务、看电视、白天开车和晚上开车等,每个项目从 0~4 分为 5 个等级,分别为:0 级没有困难,计 4 分;1 级有点困难,计 3 分;2 级中等困难,计 2 分;3 级非常困难,计 1 分;4 级完全没法完成,计 0 分。所有评分不适用的患者不属统计范畴,最终各项求均值后计为 0~100 分,分数愈高,反映手术预后愈好^[13-14]。

量表主要应用方向和趋势:第十五届国际眼科学学术会议^[15]得出:中文修订本 VF-14 量表在评价白内障患者视功能相关生存质量方面有一定的鉴别力,具有较好的信

度和效度,可适用于临床评价白内障患者的生活质量的结论。研究发现,使用该量表对白内障患者进行评估时,不因植入的人工晶状体 (intraocular lens, IOL) 不同对该量表评分意义产生影响^[13,16],但胡晓昕等^[17]指出该量表在评价患者本身存在散光等屈光不正的情况下存在不足,需谨慎参考,另有研究进一步提出 VF-14 量表尽管作为一种国际上被广泛使用和认可的白内障术后视力评价工具,但是对于文化程度低的白内障患者或不适用,应将患者文化程度对评估结果的影响考虑在内^[18]。

1.3 OSDI 量表设计特点

OSDI 量表涵盖了眼部症状的表现、视觉功能的表现以及环境因素的影响,眼部症状包括眼睛畏光、异物感、眼痛不适;视觉功能包括视物模糊、视力不良;环境诱发包括阅读、夜间驾车、用电脑工作、看电视、遇到风沙时、在干燥及低湿度地区时、在空调环境中;共 12 项,每项得分为 0~4 分,0 分为从未有,4 分为持续不适。总积分=各方面积分之和 $\times 25$ /答题数,满分 100 分,总分为 0 分是没有失能,100 分是完全失能^[19]。

主要应用方向和趋势:OSDI 量表作为一种成熟的干眼症状评估工具,已被广泛运用,其信度、效度和诊断价值已经得到充分验证。有研究发现,对于目前在国内广泛使用的 OSDI、Salisbury 眼睛评价问卷调查表 (salisbury eye evaluation questionnaire, SEEQ) 以及 Mc Monnie 干眼病史问卷调查 (Mc Monnie questionnaire, MQ) 三种调查表进行比较,通过评估它们在信度和效度、眼部诊断价值以及相关性的表现,得出结论:MQ 和 OSDI 主要用于干眼的诊断,SEEQ 则主要用于干眼的流行病学调查;尽管三份问卷均具有较高的干眼诊断价值,但 OSDI 评分高低能够有效区分轻度干眼、中度干眼和重度干眼,在干眼的严重程度判别方面具有更大的意义^[20],间接证明了该量表在辅助干眼诊断及治疗不可或缺的地位^[21]。不仅如此,赵慧等^[22]使用以下三种量表:中国干眼问卷、OSDI、干眼相关生活质量评分 (dry eye-related quality-of life score, DEQS),用以评估干眼相关症状,得出中国干眼诊断标准与亚洲干眼诊断标准的相似率达 97.2% 的结论^[23],反映出该量表的高价值。随着对该量表的研究和应用,近年来被用于糖尿病及脂代谢异常所致干眼的研究明显增加^[24-25]。因 OSDI 量表反映眼表情况的良好信度,目前许多研究将其用于评估角膜屈光手术的视觉质量^[26-28],亦有研究将 QoV 与 OSDI 结合使用,用于评估眼内屈光手术的视觉质量^[28-29]。

1.4 QoV 量表设计特点

QoV 量表让患者先阅读 QoV 说明图片,再填写 QoV 调查问卷,其中包括光晕、眩光、星芒、视物模糊、视物朦胧、视物变形、视觉波动、聚焦困难及立体视觉;按出现的频率、严重程度及影响生活程度评分,每项得分为 0~3 分,0 分为从未有,3 分为持续、严重、非常影响。总分为各积分之和,并对白天视力和夜间视力情况进行评分,为 0~10 分。0 分为极差,10 分为极好^[30]。

量表主要应用方向和趋势:量表有说明图片,不仅仅只有文字描述是其特色(图 1)。有研究表明,QoV 调查问卷适用于评估所有类型包括屈光矫正手术和眼睛疾病的视觉质量^[6],但近年来似乎也只是在白内障相关研究中多见^[31],总体数量不多,其原因可能是该量表内容侧重于主观感受,而心理学和社会学内容相对较少有关。

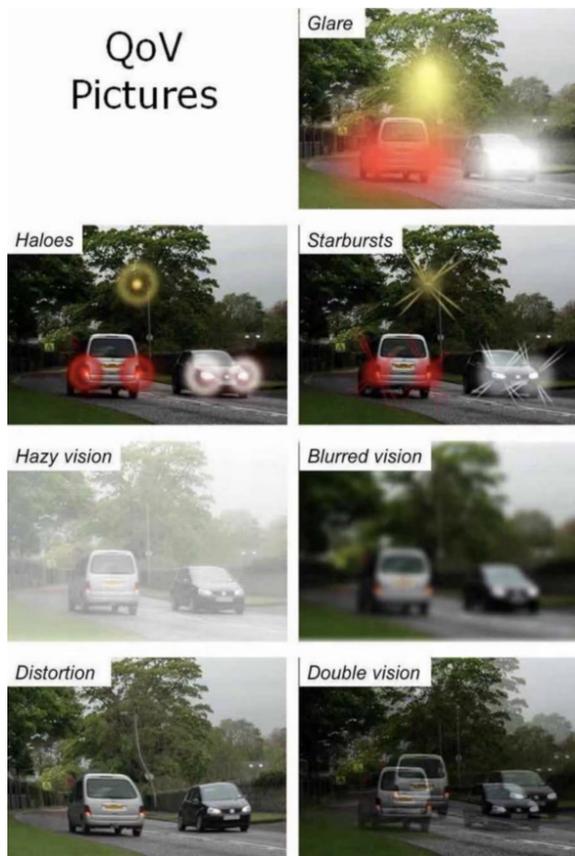


图1 QoV 量表图片 图片资源来自 Colm McAlinden《The development of an instrument to measure quality of vision: the Quality of Vision (QoV) questionnaire》^[6]。

1.5 GQL-15 量表设计特点 量表涵盖了中心视力和近视力(2个项目)、明适应和暗适应能力(6个项目)、周围视力(6个项目)和户外活动能力(1个项目)4个主要方面^[7],内容贴合青光眼患者的视功能状态。每个项目以五分制进行评分(1表示无困难,5表示严重困难),而如果参与者因非视觉原因没有进行活动,则标记为0^[32]。有研究将轻度视野缺损:20.76分,中度视野缺损:28.73分,重度视野缺损:44.55分,区分具体分值的意义,得分越高代表完成该项目的困难越大,对应的视觉生活质量就越低^[33]。

量表主要应用方向和趋势:GQL-15 通常指 2003 年由 Nelson 和 Aspinall 设计的版本^[34],中文版与英文版的信效度水平表现接近,故可以作为评价青光眼患者与视觉有关生活质量的有效、可靠测量工具^[35]。有研究显示:采用 GQL-15 和综合医院焦虑抑郁量表(hospital anxiety and depression scale, HADS)对患者的视觉生命质量进行评价,研究发现 GQL-15 评分与焦虑症状评分呈负相关($P < 0.05$),提示青光眼患者 GQL-15 评分的高低在很大程度上与焦虑情绪有关,可以判别焦虑有无影响评分,另有研究指出 GQL-15 评分高低与患者视野缺损类型有关^[36]。此外,在 GQL-15 与 NEI-VFQ-25 相比较的研究中,发现两者在评估轻、中、重度青光眼均可靠,在大多数相关的子量表、领域和问题中,他们彼此之间有很强的相关性;但 NEI-VFQ-25 能提供关于疾病一般情况、心理和社会影响的信息,这也提示了 GQL-15 在这些方面的不足^[37]。

1.6 SQOL-DVI 量表设计特点 该评估量表以 4 个维度

对患者的生活质量进行评估,其中包括 8 个条目的临床症状和视功能、4 个条目的身体机能、4 个条目的社会活动和 4 个条目的精神心理,每个项目的评分在 0~10 分之间,总分高达 200 分,得分愈高则代表生活质量愈好^[38]。

量表主要应用方向和趋势:SQOL-DVI 量表是于强等^[39]为视功能损害患者设计,用于评价不同视觉损害的白内障及视野损害的青光眼患者,结合近年来的研究,更倾向于使用该量表评价甲状腺相关眼病(thyroid associated ophthalmopathy, TAO)患者,并总结出:SQOL-DVI 量表为评价 TAO 患者生活质量提供了一个有效且值得信赖的工具,可以应用于 TAO 患者临床生活质量测量及相关研究中^[40-41]。在另一个应用趋势上,有学者将该表用于评价干眼的治疗效果和指标,有较好的信度和效度^[38,42]。但相较其他量表,其 10 个等级的评分规则可能显得繁复或不够严谨,评估结果需谨慎参考。

1.7 NEI-RQL-42 量表设计特点 量表目的是测量屈光不正患者相关的生活质量。共分为 13 个项目,共 42 题,包括矫正依从性、矫正不良、视力清晰度、近视、远视、视觉波动、行动受限、眩光、症状、焦虑、预期、外观、满意度等,最终的分值以每道题的总分值相加^[43-44]。

量表主要应用方向和趋势:该表主要应用于屈光性手术中,包括角膜屈光手术^[44]及晶状体源性屈光手术,其效度及信度良好,特别是在屈光性白内障手术的研究中,该量表体现了良好的适应性^[45]。研究显示,对于不同类型的人工晶状体,该表的信度及效度同样良好,然而,该问卷的心理测量方面被发现严重不足^[43,46-47],这可能是该量表没有被广泛使用的原因。

1.8 NEI-VFQ-25 量表设计特点 NEI-VFQ-25 量表共 12 个维度,由 26 个条目组成 1 个“总体健康”分量表和 11 个视觉相关分量表,这 11 个与视觉有关的组成部分是整体视觉、眼部疼痛、近距离活动、远距离活动、社交功能、视觉依赖、驾驶能力、色觉、心理健康、角色困难、周边视觉。根据受试者的反应,每个条目都转化成 1 个分数,26 个条目得分范围均为 0~100 分,若患者应答 1、2、3、4、5,则分别计 0、25、50、75、100 分。量表的分数越高,则说明其对应的视觉相关生存质量越好,分数越低,则反映其对应的视觉相关生存质量越差^[48-49]。

量表主要应用方向和趋势:NEI-VFQ-25 量表是 NEI-VFQ-51 量表的简缩版本,最初由 13 个分量表 51 个条目组成,但由于条目较多,完成评估耗时较长,不适用于临床上使用,后经改进缩减形成了现在的 NEI-VFQ-25,该量表的中文版本经证实其信效度水平良好^[50-51]。研究发现^[52],通过比较 NEI-VFQ-25、SQOL-DVI、VF-QOL 发现,三种量表各有优缺点,能够从不同角度评价患者的身心健康状况,但相较而言,NEI-VFQ-25 量表更全面。该量表在临床中使用普及广泛,近年来,越来越多的眼科医生借助 NEI-VFQ-25 量表来全面地分析疾病或手术对患者视觉质量的影响,比如评估白内障^[53]、青光眼^[54]、角膜移植^[52]等,在糖尿病视网膜病变^[55-56]、黄斑病变^[57]、Graves 眼病^[58]、免疫性眼病^[59]、视网膜色素变性^[60]、干眼^[61]等慢性眼病中也有应用^[60,62-63],可见该量表的应用频次高,涵盖面广。有一项研究表明,该量表不适用于评估典型中国白内障患者,但还需进一步验证^[64]。此外,该

量表在屈光性白内障、飞秒屈光手术所致干眼中研究的价值还有待挖掘,是否可以添加或修改部分内容来弥补其在屈光不正方面的不足还有待研究。

2 总结与展望

综上所述,我们得知:视觉问卷调查量表的使用范围不再限于一种疾病,更多的是对总体视觉质量的全面评价的结果,一份适合患者的量表在临床工作中是尤为重要的,不仅可帮助临床医生选择治疗方案,对于疾病预后的指导工作也起到重要作用。目前应用频次最高的量表为 NEI-VFQ-25,量表的组成结构全面,内容贴切患者的主观感觉、心理学和社会学内容,其信度和效度高。QoV 量表附带说明图片的形式是其特点,比纯粹的文字表述更形象、浅显易懂,或许在未来的视觉问卷调查表中加入说明图片的形式是一个新方向。目前人们越来越关注视觉功能,随着我们对眼科疾病认识的进一步加深,视觉问卷调查表的设计也必将会有进一步的改良和调整,近年来,人工智能(artificial intelligence, AI)在白内障^[65]、青光眼^[10]、糖尿病视网膜病变^[66]等眼科学研究中逐渐推广,AI使眼科医生能够提供高质量的诊断或治疗,并应对 21 世纪眼科的复杂性^[67],因此使用 AI 选择、制定适合患者的视觉量表或是新的创新方向。

参考文献

- 中华医学会眼科学分会眼视光学组,中国医师协会眼科医师分会眼视光专业委员会. 屈光手术视觉质量评价的专家共识. 中华眼视光学与视觉科学杂志 2019;21(8):561-568
- van der Meulen IJ, Gjertsen J, Kruijt B, et al. Straylight measurements as an indication for cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2012;38(5):840-848
- 李章毅,李灿. 视功能指数量表研究及应用进展. 国际眼科杂志 2023;23(4):607-611
- Mangione CM, Lee PP, Gutierrez PR, et al. Development of the 25-item national eye institute visual function questionnaire. *Arch Ophthalmol* 2001;119(7):1050-1058
- Naik K, Magdum R, Ahuja A, et al. Ocular surface diseases in patients with diabetes. *Cureus* 2022;14(3):e23401
- McAlinden C, Pesudovs K, Moore JE. The development of an instrument to measure quality of vision: the quality of vision (QoV) questionnaire. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2010;51(11):5537-5545
- Dhawan M, Hans T, Sandhu PS, et al. Evaluation of vision-related quality of life in patients with glaucoma: a hospital-based study. *J Curr Glaucoma Pract* 2019;13(1):9-15
- 于强,李绍珍,陈和年,等. 视功能损害眼病患者生存质量量表的研究. 中华眼科杂志 1997;33(4):307-310
- Sevik MO, AkkayaTurhan S, Toket E. Clinical outcomes with a low add multifocal and an extended depth of focus intraocular lenses both implanted with mini-monovision. *Eye* 2022;36(6):1168-1177
- Ittoop SM, Jaccard N, Lanouette G, et al. The role of artificial intelligence in the diagnosis and management of glaucoma. *J Glaucoma* 2022;31(3):137-146
- 王恩洪. 早中期白内障视功能评价及手术适应症的研究. 第三军医大学 2012
- 刘晓玲,尹素凤,刘彦才. 视功能指数量表(VF-14)的修订及评价. 国际眼科杂志 2011;11(3):455-458
- Ozturkmen C, Kesim C, Karadeniz PG, et al. Visual acuity, defocus curve and patient satisfaction of a new hybrid EDOF-multifocal diffractive intraocular lens. *Eur J Ophthalmol* 2022;32(5):2988-2993

- Donmez O, Asena BS, Kaskaloglu M, et al. Patients satisfaction and clinical outcomes of binocular implantation of a new trifocal intraocular lens. *Int Ophthalmol* 2020;40(5):1069-1075
- 黄锦海,高蓉蓉,陈海丝,等. 白内障视功能指数量表(VF-14)的研制和信度效度分析 第十五届国际眼科学学术会议 第十五届国际视光学学术会议 第二届国际角膜塑形学术论坛 2015
- 秦勤,刘军,陈晖,等. 三焦点与单焦点人工晶状体植入术后 1 年视觉质量比较. 中华实验眼科杂志 2022;40(5):454-460
- 胡晓昕,孟佳琪,郑凯文,等. 连续视程人工晶状体植入术后残余散光对视觉质量的影响. 中华眼科杂志 2022;58(5):334-339
- 刘梦可. 白内障合并近视患者行双眼单焦点人工晶体植入术后视力满意度的影响因素研究. 安徽医科大学 2022
- Yu K, Bunya V, Maguire M, et al. Systemic conditions associated with severity of dry eye signs and symptoms in the dry eye assessment and management study. *Ophthalmology* 2021;128(10):1384-1392
- Lu F, Tao AZ, Hu YN, et al. Evaluation of reliability and validity of three common dry eye questionnaires in Chinese. *J Ophthalmol* 2018;2018:2401213
- Fydanaki O, Chalkiadaki E, Tsiogka A, et al. Preoperative dry eyes disease in cataract patients with deficient tear break up time: evaluation of OSDI questionnaire, its subcategories and Keratograph 5M device results. *Int Ophthalmol* 2022;42(10):3017-3025
- 赵慧,刘祖国,杨文照,等. 我国干眼问卷的研制及评估. 中华眼科杂志 2015;51(9):647-654
- 欧阳维杰,刘祖国,孙旭光,等. 中国干眼诊断标准诊断干眼与亚洲干眼诊断标准的符合率. 中华实验眼科杂志 2022;40(11):1038-1045
- 聂宇,曾孝宇,张琛,等. 2 型糖尿病患者脂代谢异常和干眼的相关性研究. 天津医科大学学报 2022;28(4):423-427
- 李科军,牛佳琳,樊芳,等. 血糖水平对 2 型糖尿病干眼患者眼表的影响. 河北医药 2022;44(18):2776-2779
- 郭永越,赵敏. McMonnies 和 OSDI 调查问卷对 LASIK 术前干眼中的诊断价值. 健康之友 2019;23:74-75
- 李江峰. 高度近视患者行不同激光角膜屈光术后角膜神经修复及其与光密度、眼表疾病指数(OSDI)的相关性分析. 青岛大学 2021
- Palme C, Mulrine F, McNeely RN, et al. Assessment of the correlation of the tear breakup time with quality of vision and dry eye symptoms after SMILE surgery. *Int Ophthalmol* 2022;42(3):1013-1020
- 李靓喆. 有晶体眼后房型人工晶体植入(ICL V4c)矫正高度近视术后短期的主观与客观视觉质量观察分析. 大连医科大学 2020
- Reinstein Dan Z, Archer Timothy J, Vida Ryan S, et al. Objective and subjective quality of vision after SMILE for high myopia and astigmatism. *J Refract Surg Thorofare N J* 1995 2022;38(7):404-413
- Ribeiro Filomena J, Ferreira Tiago B. Comparison of visual and refractive outcomes of two trifocal intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2020;46(5):694-699
- Sencanic I, Gazibara T, Dotlic J, et al. Validation of the glaucoma quality of life-15 questionnaire in Serbian language. *Int J Ophthalmol* 2018;11(10):1674-1684
- 周传棣. 中国青光眼患者生活质量及情绪障碍调查分析. 复旦大学 2013
- Nelson P, Aspinall P, Pappasoulitis O, et al. Quality of life in glaucoma and its relationship with visual function. *J Glaucoma* 2003;12(2):139-150
- Zhang QQ, Zhou WZ, Song D, et al. Vision-related quality of life in patients with glaucoma: the role of illness perceptions. *Health Qual Life Outcomes* 2022;20(1):78
- Zhao C, Li J, Cun Q, et al. Impact of binocular integrated visual field defects on healthy related quality of life in glaucoma. *Medicine* 2021;100(2):e24069

- 37 Kumar S, Thakur S, Ichhpujani P. The impact of primary open-angle glaucoma: comparison of vision-specific (National Eye Institute Visual Function Questionnaire-25) and disease-specific (Glaucoma Quality of Life-15 and Viswanathan 10) patient-reported outcome (PRO) instruments. *Indian J Ophthalmol* 2019;67(1):83-88
- 38 Ren WN, Chen TT, Dong WP, et al. Effects of sodium hyaluronate combined with rhEGF eye drops in patients with dry eye. *Pak J Pharm Sci* 2021;34(6Special):2461-2465
- 39 于强, 李绍珍, 陈和年, 等. 视功能损害眼病患者生存质量量表的研究. *中华眼科杂志* 1997;33(4):307-310
- 40 Xu HQ, Wang Q, Hu LL, et al. Transnasal endoscopic orbital decompression combined with an enhanced recovery after surgery protocol in Graves ophthalmopathy. *J Ophthalmol* 2022;2022:6382429
- 41 姚鹏翔, 许雪亮, 江海波, 等. SQOL-DV1 对甲状腺相关眼病患者生活质量的评估. *国际眼科杂志* 2013;13(2):346-349
- 42 陈彦霓, 李文涛, 廖锐. 普拉洛芬与氟米龙分别联合玻璃酸钠治疗中重度干眼的对比研究. *中国医学创新* 2020;17(25):30-34
- 43 Gallenga CE, D'Aloisio R, D'Ugo E, et al. Visual performance and quality of life after femtosecond laser-assisted cataract surgery with trifocal IOLs implantation. *J Clin Med* 2021;10(14):3038
- 44 González-Pérez J, Sánchez García Á, Villa-Collar C. Vision-specific quality of life: laser-assisted *in situ* keratomileusis versus overnight contact lens wear. *Eye Contact Lens* 2019;45(1):34-39
- 45 Pedrotti E, Bonacci E, Alió Del Barrio JL, et al. Astigmatism tolerance and visual outcomes after bilateral implantation of a hybrid continuous transitional focus IOL. *J Refract Surg* 2023;39(1):33-39
- 46 Pedrotti E, Chiarego C, Talli PM, et al. Extended depth of focus versus monofocal IOLs: objective and subjective visual outcomes. *J Refract Surg* 2020;36(4):214-222
- 47 Pedrotti E, Mastropasqua R, Bonetto J, et al. Quality of vision, patient satisfaction and long-term visual function after bilateral implantation of a low addition multifocal intraocular lens. *Int Ophthalmol* 2018;38(4):1709-1716
- 48 Lee JS, Lin KK, Hou CH, et al. Chinese version of the vision-related quality of life (NEI-VFQ-25) among patients with various ocular disorders: a pilot study. *Medicina* 2022;58(5):602
- 49 Świąch A, Dolar-Szczasny J, Wróbel-Dudzińska D, et al. Quality of life among patients from urban and rural areas with advanced age-related macular degeneration assessed using the NEI-VFQ-25. *Ann Agric Environ Med* 2021;28(2):243-249
- 50 Chan CW, Wong D, Lam CL, et al. Development of a Chinese version of the National Eye Institute Visual Function Questionnaire (CHI-VFQ-25) as a tool to study patients with eye diseases in Hong Kong. *Br J Ophthalmol* 2009;93(11):1431-1436
- 51 张海瑞, 马莉, 任苒, 等. 视功能相关生命质量量表 NEI-VFQ-25 中文版的研制及其性能评价. *现代预防医学* 2015;42(12):2211-2214
- 52 李燕, 梅丽娜, 李满梅, 等. 不同量表对人工角膜植入术后患者的生活质量评估研究. *解放军医学院学报* 2022;43(10):1060-1064
- 53 Akman A, Asena L, Ozturk C, et al. Evaluation of quality of life after implantation of a new trifocal intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2019;45(2):130-134
- 54 Dahlmann-Noor A, Taylor V, Bunce C, et al. Quality of life and functional vision in children with glaucoma. *Ophthalmology* 2017;124(7):1048-1055
- 55 臧博, 荣世松, 丁晓霞, 等. 糖尿病视网膜病变患者视觉相关生活质量调查研究. *中华眼科杂志* 2022;58(10):760-768
- 56 Pawar S, Parkar A, Menon S, et al. Assessment of quality of life of the patients with diabetic retinopathy using National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire (VFQ-25). *J Healthc Qual Res* 2021;36(4):225-230
- 57 李娟利, 姜红, 刘燕, 等. NEIVFQ-25 中文版在老年性黄斑变性患者中应用的性能评价. *眼科* 2018;27(3):232-236
- 58 Garweg JG, Stefanickova J, Hoyng C, et al. Vision-related quality of life in patients with diabetic macular edema treated with intravitreal aflibercept: the AQUA study. *Ophthalmol Retina* 2019;3(7):567-575
- 59 Saboo US, Amparo F, Abud TB, et al. Vision-related quality of life in patients with ocular graft-versus-host disease. *Ophthalmology* 2015;122(8):1669-1674
- 60 林祖顺. 视网膜色素变性患者视觉相关生存质量的初步评估. 温州医科大学 2014
- 61 Martinescu G, Bogdanici CM, Pavel IA, et al. Difficulties in performing daily activities in patients with dry eye before and after treatment. *Medicina* 2022;59(1):25
- 62 刘彤, 李顺平, 陈钢. 基于近视眼患者的 NEI-VFQ-25 和 AQoL-7D 量表的映射法研究. *卫生经济研究* 2019;36(12):29-32
- 63 李昕悦, 石妍, 张红. NEI-VFQ-25 量表对角膜移植术后效果的分析. *国际眼科杂志* 2020;20(11):1886-1888
- 64 Wan Y, Zhao LM, Huang C, et al. Validation and comparison of the National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire-25 (NEI VFQ-25) and the Visual Function Index-14 (VF-14) in patients with cataracts: a multicentre study. *Acta Ophthalmol* 2021;99(4):e480-e488
- 65 Goh JHL, Lim ZW, Fang XL, et al. Artificial intelligence for cataract detection and management. *Asia Pac J Ophthalmol* 2020;9(2):88-95
- 66 Gauslund J. Diabetic retinopathy screening in the emerging era of artificial intelligence. *Diabetologia* 2022;65(9):1415-1423
- 67 Schmidt-Erfurth U, Sadeghipour A, Gerendas BS, et al. Artificial intelligence in retina. *Prog Retin Eye Res* 2018;67:1-2