

# 先天性白内障儿童的生活质量研究进展

程荏文<sup>1,2</sup>, 古学军<sup>1</sup>

引用:程荏文,古学军. 先天性白内障儿童的生活质量研究进展. 国际眼科杂志 2023;23(4):582-586

作者单位:<sup>1</sup>(330000)中国江西省南昌市,南昌大学附属眼科医院 江西省眼科疾病临床医学研究中心;<sup>2</sup>(330000)中国江西省南昌市,南昌大学

作者简介:程荏文,南昌大学在读硕士研究生,研究方向:白内障、屈光。

通讯作者:古学军,毕业于南昌大学,博士,主任医师,硕士生导师,研究方向:白内障、屈光. [guxuejun1204@sina.com](mailto:guxuejun1204@sina.com)

收稿日期:2022-04-18 修回日期:2023-03-01

## 摘要

先天性白内障是造成儿童出现不可逆性视力损害的重要原因。尽管手术和康复治疗可以明显改善患儿的临床症状,但越来越多的研究表明先天性白内障儿童术后仍然存在与生活质量低下相关的诸多问题,如能力较差,心理及社会功能受损等,对其成长造成了不可忽视的影响。本文结合现有文献,对先天性白内障儿童生活质量的评估方法和研究现状进行综述,以期有针对性地进行干预提供参考。

关键词:先天性白内障;生活质量;儿童;问卷;量表

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2023.4.10

## Research progress on quality of life in children with congenital cataract

Chi-Wen Cheng<sup>1,2</sup>, Xue-Jun Gu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Affiliated Eye Hospital of Nanchang University; Jiangxi Clinical Research Center for Ophthalmic Disease, Nanchang 330000, Jiangxi Province, China; <sup>2</sup>Nanchang University, Nanchang 330000, Jiangxi Province, China

Correspondence to: Xue-Jun Gu. Affiliated Eye Hospital of Nanchang University; Jiangxi Clinical Research Center for Ophthalmic Disease, Nanchang 330000, Jiangxi Province, China. [guxuejun1204@sina.com](mailto:guxuejun1204@sina.com)

Received:2022-04-18 Accepted:2023-03-01

## Abstract

• Congenital cataract is an important cause of irreversible visual impairment in children. Although surgery and rehabilitation can significantly improve the clinical symptoms of children, increasing studies have shown that children with congenital cataract still have many problems associated with poor quality of life, such as poor ability, psychological and social function impairment, etc., which have a nonnegligible impact on their growth. In this review, the current status of assessment methods and

research on quality of life in children with congenital cataract was summarized, with a view to providing a reference for targeted intervention.

• KEYWORDS: congenital cataract; quality of life; children; questionnaire; scale

Citation: Cheng CW, Gu XJ. Research progress on quality of life in children with congenital cataract. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2023;23(4):582-586

## 0 引言

先天性白内障作为重要的儿童致盲性眼病之一,在世界范围内的发病率约为4.24/10000<sup>[1]</sup>。尽管在手术技术方面已经取得了巨大飞跃,但是由于白内障的发生正处于儿童视功能发育的关键时期,其后续治疗过程中仍存在视力受损、日常活动受限以及需要频繁进出医院等不良因素的影响<sup>[2]</sup>。这些不良影响使得先天性白内障一直是眼科领域中治疗最困难和成本最高的疾病之一,严重降低了患儿的生活质量,对其成长造成了不可忽视的干扰<sup>[3-4]</sup>。近年来,国内外学者制定相应的访谈、问卷或量表等工具以评估视力障碍儿童的生活质量成为眼科领域的热点。故本文从研究方法入手,对目前取得的研究成果进行综述,总结经验不足,进而为后续的研究提供参考。

## 1 先天性白内障儿童生活质量概述

生活质量本是一个宽泛的社会学概念,应用于医学实践后细化为健康相关生活质量,而当其应用于临床眼科研究中则多被称为视觉相关生活质量或眼部相关生活质量,但是多数研究并未明确区分以上概念<sup>[5-7]</sup>。视觉相关生活质量目前多指个人对与视觉相关的主客观体验,如身体机能、主观视功能、日常生活能力、心理健康水平和社会交往技能等<sup>[8]</sup>。其是对客观视功能的重要补充,愈加被认为是反映眼科疾病患者预后必不可少的一项调查<sup>[9]</sup>。

本文利用计算机检索 PubMed、Embase、Cochrane Library、万方、中国知网等数据库。英文关键词为 congenital cataract、quality of life;中文关键词包括先天性白内障、生活质量。以是否涉及先天性白内障生活质量为纳入标准,初筛文献119篇,再通过全文阅读,最终纳入文献20篇,同时阅读已纳入文献的参考文献补充并纳入相关研究。目前主流的研究方法包括质性研究(如半结构化访谈、焦点小组)和量化研究(如量表、问卷)。与成人研究方法不同的是,儿童由于处于身体和心理不断成熟的阶段,其智力与认知水平在不同年龄段具有不同的表现。目前研究普遍认为7岁以上的儿童才能够有效地反思他们的生活质量,所以针对年龄段、文化、经济的不同应选择对应的测量工具<sup>[10]</sup>。

## 2 先天性白内障儿童生活质量研究方法

2.1 质性研究方法 常用的质性研究方法包括半结构化访谈、焦点小组<sup>[11-12]</sup>,即由专业人士/专业小组按照一个

初略的访谈提纲对某类人群中的部分样本进行非正式的访谈,广泛用于规范化量表制定前确定需要测量的项目,或是用于反应被访谈者真实的感受。以小儿视力障碍的焦点小组模式为例,首先确定半结构化访谈的规章(含小儿视力障碍的不同领域及详细内容),然后筛选出参与人员,之后由专业主持人(多为老师或医生)带领参与者进行讨论并录音,最后将录音转录并得出分析。该方法的优点在于得出的内容真实可信,但耗时较长。

**2.2 量性研究方法** 目前被应用于先天性白内障患者生活质量测量的工具有以下8种:(1)视功能相关生命质量量表(National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire-25, NEI-VFQ-25)<sup>[13]</sup>,可测量低视力成人视觉相关生活质量,共26个条目,但不适用于儿童,且在后续验证中发现该量表天花板效应明显、效度差(问题区分度差,无法区别出高视觉质量受试者)<sup>[14]</sup>;(2)儿童生活质量测量量表4.0(Pediatric Quality of Life Inventory 4.0, PedsQL 4.0)<sup>[15]</sup>,针对2~18岁儿童的一般情况所研发,不包含特定视力问题,无需健康对照组;(3)视功能量表(LVP rasad-Functional Vision Questionnaire, LVP-FVQ)<sup>[16]</sup>,仅探究8~18岁儿童与视觉相关的日常活动能力,但在样本选择上具有偏差(视力均较好,  $0.92 \pm 0.30 \text{LogMAR}$ ),适用于发展中国家;(4)儿童视功能量表(Children's Visual Function Questionnaire, CVFQ)<sup>[17]</sup>,可测量7岁以下儿童视觉相关生活质量,但仅采取代理人报告的方法,可能无法完全代表患儿的真实感受;(5)卡迪夫儿童视功能量表(Cardiff Visual Ability Questionnaire for Children, CVAQC)<sup>[18]</sup>,可反映7~18岁儿童与视觉相关日常活动能力(成绩、阅读、交通、社交、娱乐、运动),设计上适用于较发达地区;(6)双眼先天性白内障生活质量量表<sup>[19]</sup>,系针对双眼先天性白内障儿童视觉相关生活质量测量的特异性量表,该量表信效度、反应度均较好,但易受调查时主观情绪影响,导致在心理、社会方面的测量效度较差;(7)儿童视力障碍影响量表(The Impact of Vision Impairment for Children, IVI-C)<sup>[20]</sup>,适用于8~18岁视力受损儿童的视觉相关生活质量测量,优点在于采用了正面框架,从而消除了负面影响,但对视力大于0.5的儿童测量效度未知;(8)儿童眼科量表(Pediatric Eye Questionnaires, PedEyeQ)<sup>[21-22]</sup>,经过对不同视力障碍儿童进行大量半结构化访谈后得出,可适用于0~18岁儿童视觉相关生活质量的测量,且加入了父母及家庭影响维度,测量范围及维度全面,但在精度上稍差。

上述8种问卷建议在门诊初筛时选取双眼先天性白内障生活质量量表,其测量用时短,对于初筛出可能存在问题的患儿,建议进一步使用PedEyeQ量表进行全面评估。近些年,越来越多针对视力障碍儿童生活质量的特异性测量工具被研发出来,如儿童青少年健康相关生存质量量表-27(KIDSCREEN-27)<sup>[23]</sup>、视力障碍儿童视功能量表(children with visual impairment, CHVI-VFQ)<sup>[24]</sup>、视力障碍儿童生活质量量表(Quality of Life Scale for Children with Visual Impairments, QOLS-CVI)<sup>[25]</sup>等,它们测量更精准,涵盖内容更广,可惜尚未见其应用于该研究领域。

### 3 先天性白内障儿童生活质量研究成果

**3.1 国外研究现状** 发达国家陆续对先天性白内障儿童的生活质量展开了研究,国外能追溯到的最早的研究是2006年由英国先天性白内障兴趣小组Chak等<sup>[26]</sup>开展的。

该研究通过使用PedsQL4.0量表对41例6岁及以上的先天性白内障儿童进行简单测量发现,先天性白内障儿童的得分与患有严重慢性疾病(癌症、风湿病)的儿童相似,且社会心理健康评分显著低于身体健康评分(72.93 vs 80.76)。随后Tailor等<sup>[27]</sup>联合使用CVAQC、IVI-C和PedsQL4.0量表对72例2~16岁先天性白内障术后儿童进行测量,发现患儿在各量表上的分值均显著低于正常值,其中CVAQC量表提示患儿的视功能呈中度受损状态,可能会随年龄增长而得到改善;IVI-C和PedsQL4.0量表显示患儿在视觉相关生活质量的各个维度评分均显著降低,心理和社会维度评分降低最为突出,分数等同于白血病儿童,这与Chak等<sup>[26]</sup>研究类似。美国学者<sup>[28]</sup>使用CVFQ量表对接受白内障手术治疗及后续视力矫正治疗的7岁以下儿童73例(其中35例双侧、38例单侧)进行测试,发现双侧白内障儿童与单侧白内障儿童相比,前者在能力领域的损害更严重,但是在家庭受影响程度及后续治疗难度两个领域中则是后者更为严重( $P < 0.001$ )。同时,儿童接受的治疗越多,其家庭受到的影响以及术后康复治疗难度越大,这可能导致患儿依从性变差;而且对于单侧先天性白内障儿童而言,使用隐形眼镜比植入人工晶状体的治疗难度更低,基于临床经验,该研究结果可信度不高。2016年美国学者Castañeda等<sup>[29]</sup>对16例5~17岁白内障儿童及其父母进行了半结构化访谈,针对视功能、社会交往、治疗相关、担忧方面、情绪状态和身体不适等6个方面进行评估,发现患儿大多比较关心治疗效果,特别是对视力的担忧。而且与父母不同的是,儿童普遍认为他们在社会交往方面存在的困扰较多(88% vs 23%),在与内斜视儿童的对比中发现白内障儿童在表达社会问题方面更加频繁(94% vs 58%)。随后在该访谈的基础上,Leske等<sup>[30]</sup>使用PedEyeQ量表对1037例患有眼部疾病(白内障99例)的各年龄段(0~4、5~11、12~17岁)儿童进行检测,并将其与正常视力儿童进行对比,发现无论在哪个年龄组,白内障儿童的生活质量均较正常视力儿童显著降低,该特征同样体现在其父母及家庭中。该研究组的另一项研究发现配戴眼镜会造成儿童生活质量的显著下降,提示先天性白内障儿童的术后康复治疗手段同样会对生活质量造成不良影响<sup>[31]</sup>。

爱尔兰学者Kirwan等<sup>[32]</sup>采用NEI-VFQ-25量表针对13岁以上先天性白内障术后(均于出生后12mo内进行手术)儿童进行检测,发现双侧白内障组比单侧组的生活质量损害更严重,在社会功能、角色认同、心理健康、远和近距离活动方面均可见显著差异;与健康对照组比较,单侧组仅在活动、视野和心理方面较差,双侧组则在除色觉外的其余各维度评分均显著降低;术后心理健康得分与最佳视力具有中等程度的相关性,成年后如果视力低于0.5,则生活质量会受到显著影响;但该研究的缺点在于NEI-VFQ-25量表对于测量人群并不完全适应,如驾驶项目与年龄组不相符,且视野、色觉和眼痛项目不适用于先天性白内障术后。2018年,Fox等<sup>[33]</sup>在该研究的基础上延长随访时间,平均年龄从18岁提升到25岁,并随访了其受教育程度及就业情况,结果与Kirwan等<sup>[32]</sup>研究结果基本一致,但在心理健康与社会功能方面与正常视力人群无明显差异,所有受试者结局均较好。丹麦学者于2020年使用CVAQC量表对56例7岁以上先天性白内障术后

儿童进行测量,发现单侧组主观视功能较双侧组更佳,且两组儿童主观视功能得分均与视力呈正相关,阅读小字和操场活动是两组儿童共同的困扰<sup>[34]</sup>。

近年瑞典学者应用焦点小组访谈的方式多次<sup>[35-39]</sup>对先天性白内障儿童家庭生活质量变化及可能的应对措施进行研究,发现当监护人得知婴儿患有眼部疾病且需要尽快进行手术治疗时,他们可能会因为信息缺乏产生极大的压力以及表现出无所适从而延误治疗或配合不佳;术后繁琐的治疗会让监护人的情绪产生波动,在得不到医学专业人士及时的回应时可能会出现遗忘甚至放弃治疗的表现;婴儿成长过程加上持续不断的治疗会彻底改变监护人的生活模式,不同的适应模式会产生不同的后果。因此,需要帮助监护人提升自我,平衡心态,通过加强亲子互动从而帮助患儿掌握残疾和能力之间的平衡,在视觉上和习惯上达到最好的结果。

发展中国家的研究也发现相似的结果。巴西学者Lopes等<sup>[40]</sup>采用CVFQ量表对7岁以下先天性白内障儿童与正常儿童分别进行测量,并按视力损害严重程度进行分组。结果发现在视觉相关生活质量的所有领域,先天性白内障儿童均显著差于正常儿童,尤其是在家庭和能力领域,且视力损害严重组儿童的日常生活能力会严重受到影响,如走路、骑车、穿衣、识字等。印度学者Paryani等<sup>[41]</sup>使用自行研制的LVP-FVQ问卷对5~15岁白内障儿童42例(其中24例双侧、18例单侧)在手术前后进行对比研究,结果显示,术后6mo有60%的儿童视功能得到显著提高,其中双侧组相较于单侧组提高幅度更大,这种提升在远视力方面尤为显著( $P=0.0006$ );但该研究样本中单侧白内障患儿有2/3是由外伤所致,眼部创伤带来的视力损害极大地干扰了比较的可信度。另有研究采用特制的生活质量调查问卷对来自印度北部地区的64例5~22岁白内障术后患者进行研究,发现多数受试者在接受失明治疗后的生活质量有所提高,改进最多的领域是视力和机动性,但在与儿童未来前景相关的问题上改善幅度较小,分析可能与术后视力虽然有部分提高但仍然低于正常值有关<sup>[42]</sup>。

**3.2 国内研究现状** 我国在该领域的研究起步与国际基本同步,中山眼科中心的叶荷花等<sup>[43]</sup>率先应用自行研发的双眼先天性白内障生活质量量表初步评估了双眼先天性白内障儿童的生活质量现状。结果显示,双眼先天性白内障患儿术后的视功能、活动交往、精神心理方面以及生活质量的总得分均低于正常儿童;其中视功能、社交和总分均与视力呈正比;病情较轻组(非致密性分型)比病情较重组(致密性分型)在术后视功能、活动交往和精神心理方面的得分更高;学习成绩会显著影响先天性白内障儿童的活动交往和精神心理得分,而年龄、性别不影响,且手术是提高视功能及改善生活质量的关键。随后,常敏等<sup>[44]</sup>同样使用该量表对48例8~15岁双眼先天性白内障儿童分别在术前、术后(2wk和6mo以上)进行测量,发现无论在术后2wk或6mo以上,双眼先天性白内障儿童在视功能、自理能力、精神心理及总体得分上均显著低于正常儿童,这与叶荷花等<sup>[43]</sup>研究一致,且发现随着时间的推移,精神心理得分有些许提升( $P=0.04$ ),但与术前对比,每个项目得分均显著提升。王之慧等<sup>[45]</sup>使用中文版PedsQL4.0对178例弱视儿童的生活质量及相关因素进行

研究,发现弱视患儿生活质量处于中等偏下水平,且在社会、情感和角色功能得分上更差,与年龄无关,而与出生因素、视力、父母学历具有显著相关性。该研究主要是屈光参差性弱视(63.5%),先天性白内障儿童术后常见弱视为形觉剥夺性弱视(仅4例),故仅具有参考意义。温州医科大学附属眼视光医院的学者使用PedEyeQ量表对在门诊复诊的先天性白内障家庭进行了回顾性分析,发现先天性白内障儿童在各个领域的得分均显著低于正常对照组( $P<0.001$ ),最大差异体现在视觉领域;眼球震颤和斜视是影响参与者功能性视力和父母担忧的最重要的临床因素;同样患儿父母的生活质量也较正常父母更差<sup>[46]</sup>。

此外,有研究发现儿童视力损伤会使他们的心理社会发展变慢,并可能导致自闭症的发展<sup>[47]</sup>。中山眼科中心的学者采用注意力缺陷多动障碍测量量表(8)康纳斯父母评定量表-4对双眼先天性白内障儿童进行测量,结果表明患儿出现心理症状和患注意力缺陷多动障碍的风险较正常儿童更高<sup>[48]</sup>。同时,针对先天性白内障早期视觉剥夺对其生活能力的影响,有研究发现其可能存在通过听觉弥补由于视力低下造成的空间感丢失问题<sup>[49]</sup>,也可能存在通过触觉帮助提高视觉判断物体精准度的能力<sup>[50]</sup>,且在对大小重量错觉的影响上未发现与正常儿童存在明显不同<sup>[51]</sup>,这种多感官的整合发展对于改善先天性白内障儿童的生活质量具有重要意义。

#### 4 小结与展望

现有的处在不同经济、社会发展水平的国家取得的研究成果相似,均认为先天性白内障儿童同正常儿童在生活质量上存在显著差异,在视功能、能力、心理状态、社会功能等多个方面出现损害。手术治疗是改善先天性白内障儿童生活质量的关键方法<sup>[41-44]</sup>,这与视觉质量的提高密不可分。单侧与双侧先天性白内障儿童术后的生活质量改善大不相同,尽管有研究表明双侧比单侧在视功能提高方面更容易(仅比患眼)<sup>[41,52]</sup>,但是就生活质量而言,单侧往往要优于双侧<sup>[28,32,34]</sup>,这可能与单侧患儿的健眼视力良好有关。术后的弱视训练及合并症的康复治疗对视功能的改善极其重要,但研究发现儿童在配合方面存在困难,过多的康复治疗可能会起反作用,尤其是对单侧患儿而言<sup>[28]</sup>。有研究对比了隐形眼镜和人工晶状体植入对先天性白内障患儿生活质量的影响<sup>[28]</sup>,但结果并不可信,从其他视力障碍儿童的研究中可以找到配戴眼镜会显著降低生活质量的证据<sup>[31]</sup>。

综上所述,生活质量降低是先天性白内障儿童的一个已知后果,尤其是在心理和社会方面受损尤为严重,这可能会增加先天性白内障儿童患心理疾病的风险。同时,视力是反映生活质量受损程度最重要的指标,但由于目前研究的质量差异大,报告偏倚风险高,其余相关影响因素暂不明确。在临床干预方面,要注重以提高患儿视力为主,同时注重关心其心理健康和社交能力,及时进行心理疏导以及提高社会支持。针对研究方法而言,多数是基于经验模型开发的,而不是定义或概念模型,且在测量的广度和特异性上均存在许多不足。未来研究中,建议在开发出高质量量表的基础上针对我国先天性白内障儿童这一特异性人群进行全面细致的评估,以便充分反映影响其生活质量的各因素,从而有针对性地做出应对以减少损害。

## 参考文献

- 1 Wu XH, Long EP, Lin HT, *et al.* Prevalence and epidemiological characteristics of congenital cataract: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* 2016; 6: 28564
- 2 田霞, 段国平. 先天性白内障手术治疗及视力康复研究进展. *中国眼耳鼻喉科杂志* 2020; 20(1): 62-65
- 3 Rein DB, Wittenborn JS, Zhang P, *et al.* The economic burden of vision loss and blindness in the United States. *Ophthalmology* 2022; 129(4): 369-378
- 4 Malvankar-Mehta MS, Wilson R, Leci E, *et al.* Cost and quality of life of overlooked eye care needs of children. *Risk Manag Healthc Policy* 2018; 11: 25-33
- 5 Haraldstad K, Wahl A, Andenæs R, *et al.* A systematic review of quality of life research in medicine and health sciences. *Qual Life Res* 2019; 28(10): 2641-2650
- 6 Colver A. Quality of life and participation. *Dev Med Child Neurol* 2009; 51(8): 656-659
- 7 Karimi M, Brazier J. Health, health-related quality of life, and quality of life: what is the difference? *Pharmacoeconomics* 2016; 34(7): 645-649
- 8 vanNispen RM, Virgili G, Hoeben M, *et al.* Low vision rehabilitation for better quality of life in visually impaired adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2020; 1(1): CD006543
- 9 Angeles-Han ST, Griffin KW, Harrison MJ, *et al.* Development of a vision-related quality of life instrument for children ages 8-18 years for use in juvenile idiopathic arthritis-associated uveitis. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2011; 63(9): 1254-1261
- 10 Tadić V, Rahi JS. One size doesn't fit all: time to revisit patient-reported outcome measures (PROMs) in paediatric ophthalmology? *Eye (Lond)* 2017; 31(4): 511-518
- 11 Kallio H, Pietilä AM, Johnson M, *et al.* Systematic methodological review: developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide. *J Adv Nurs* 2016; 72(12): 2954-2965
- 12 Carlsen B, Glenton C. What about N? A methodological study of sample-size reporting in focus group studies. *BMC Med Res Methodol* 2011; 11: 26
- 13 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
- 14 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
- 15 Varni JW, Seid M, Kurtin PS. PedsQL 4.0: reliability and validity of the Pediatric Quality of Life Inventory version 4.0 generic core scales in healthy and patient populations. *Med Care* 2001; 39(8): 800-812
- 16 Gothwal VK, Lovie-Kitchin JE, Nutheti R. The development of the LV Prasad-Functional Vision Questionnaire: a measure of functional vision performance of visually impaired children. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2003; 44(9): 4131-4139
- 17 Feliuss J, Stager DR Sr, Berry PM, *et al.* Development of an instrument to assess vision-related quality of life in young children. *Am J Ophthalmol* 2004; 138(3): 362-372
- 18 Khadka J, Ryan B, Margrain TH, *et al.* Development of the 25-item Cardiff visual ability questionnaire for children (CVAQC). *Br J Ophthalmol* 2010; 94(6): 730-735
- 19 陈伟蓉, 叶荷花, 邓大明. 双眼先天性白内障儿童生活质量量表的制订及评价. *中华眼科杂志* 2007; 43(3): 239-244
- 20 Cochrane GM, Marella M, Keefe JE, *et al.* The Impact of Vision Impairment for Children (IVI\_C): validation of a vision-specific pediatric quality-of-life questionnaire using Rasch analysis. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011; 52(3): 1632-1640
- 21 Hatt SR, Leske DA, Castañeda YS, *et al.* Development of pediatric eye questionnaires for children with eye conditions. *Am J Ophthalmol* 2019; 200: 201-217
- 22 Hatt SR, Leske DA, Castañeda YS, *et al.* Patient-derived questionnaire items for patient-reported outcome measures in pediatric eye conditions. *J AAPOS* 2018; 22(6): 445-448. e22
- 23 Elsmann EBM, Koel M, van Nispen RMA, *et al.* Quality of life and participation of children with visual impairment: comparison with population reference scores. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2021; 62(7): 14
- 24 Wadhvani M, Vashist P, Singh SS, *et al.* Development of age appropriate vision function questionnaire for children with visual impairment (CHVI-VFQ). *Indian J Ophthalmol* 2022; 70(3): 930-938
- 25 Liu J, Evans R, Wang YJ, *et al.* Development and evaluation of the quality of life scale for children with visual impairments in China. *Front Pediatr* 2022; 10: 739296
- 26 Chak M, Rahi JS, Group BCCI. The health-related quality of life of children with congenital cataract: findings of the British Congenital Cataract Study. *Br J Ophthalmol* 2007; 91(7): 922-926
- 27 Tailor VK, Abou-Rayyah Y, Brookes J, *et al.* Quality of life and functional vision in children treated for cataract—a cross-sectional study. *Eye (Lond)* 2017; 31(6): 856-864
- 28 Birch EE, Cheng CS, Felius J. Validity and reliability of the children's visual function questionnaire (CVFQ). *J AAPOS* 2007; 11(5): 473-479
- 29 Castañeda YS, Cheng-Patel CS, Leske DA, *et al.* Quality of life and functional vision concerns of children with cataracts and their parents. *Eye (Lond)* 2016; 30(9): 1251-1259
- 30 Leske DA, Hatt SR, Wernimont SM, *et al.* Quality of life and functional vision across pediatric eye conditions assessed using the PedEyeQ. *J AAPOS* 2021; 25(1): 23. e1-e5
- 31 Leske DA, Hatt SR, Castañeda YS, *et al.* Eye-related quality of life and functional vision in children wearing glasses. *J AAPOS* 2020; 24(2): 91. e1-e6
- 32 Kirwan C, Lanigan B, O'Keefe M. Vision-related quality of life assessment using the NEI-VFQ-25 in adolescents and young adults with a history of congenital cataract. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2012; 49(1): 26-31
- 33 Fox A, O'Keefe M, Lanigan B. A follow-on study on vision-related quality of life assessment using the NEI-VFQ-25 in those with a history of unilateral and bilateral congenital cataracts. *Acta Ophthalmol* 2018; 96(5): e596-e599
- 34 Hansen MM, Bach-Holm D, Kessel L. Visual outcomes after surgery for childhood cataracts. *Acta Ophthalmol* 2020; 98(6): 579-584
- 35 Gyllén J, Magnusson G, Forsberg A. Uncertainty and self-efficacy in parents of a child with congenital cataract—New implications for clinical practice. *Nurs Open* 2019; 6(3): 799-807
- 36 Gyllén J, Magnusson G, Forsberg A. The core of parents' main concerns when having a child with cataract and its clinical implications. *J Pediatr Nurs* 2019; 44: e45-e51
- 37 de Lima S, Kugelberg M, Jirwe M. Congenital cataract in newborns: a qualitative study on parents' experiences of the surgery and subsequent care. *Acta Ophthalmol* 2020; 98(6): 585-591
- 38 Dai BF, Yu Y, Huang LJ, *et al.* Application of neural network model in assisting device fitting for low vision patients. *Ann Transl Med* 2020; 8(11): 702

39 de Lima S, Kugelberg M, Jirwe M. Swedish parents' experiences and their need for support when having a child with congenital cataract: a qualitative study. *J Pediatr Nurs* 2021; 60: 109-115

40 Lopes MCB, Salomão SR, Berezovsky A, et al. Assessing vision-related quality of life in children with bilateral congenital cataracts. *Arq Bras Oftalmol* 2009; 72(4): 467-480

41 Paryani M, Khandekar RB, Dole K, et al. Visual outcome and impact on quality of life after surgeries differ in children operated for unilateral and bilateral cataract (Pune study 2011). *Oman J Ophthalmol* 2012; 5(3): 150-156

42 Kalia A, Gandhi T, Chatterjee G, et al. Assessing the impact of a program for late surgical intervention in early-blind children. *Public Health* 2017; 146: 15-23

43 叶荷花, 陈伟蓉, 邓大明, 等. 双眼先天性白内障儿童生活质量的初步评价. *中华眼科杂志* 2007; 43(11): 996-999

44 常敏, 冯雪亮, 刘亚妮, 等. 双眼白内障儿童术后生活质量调查初步研究. *中华眼外伤职业眼病杂志* 2012; 34(7): 498-500

45 王之惠, 南莉, 曹淑卿, 等. 弱视患儿生活质量现状及其影响因素的研究. *国际眼科杂志* 2022; 22(1): 153-157

46 Gu SY, Hu YW, Zhao YY, et al. A retrospective study on the eye-related quality of life, functional vision, and their determinants among

children following congenital and developmental cataracts surgery and its impact on their families using the PedEyeQ. *Front Public Health* 2022; 10: 788384

47 Wrzesińska M, Kapias J, Nowakowska-Domagala K, et al. Visual impairment and traits of autism in children. *Psychiatr Pol* 2017; 51(2): 349-358

48 Lin ZL, Lin DR, Chen JJ, et al. Increased prevalence of parent ratings of ADHD symptoms among children with bilateral congenital cataracts. *Int J Ophthalmol* 2019; 12(8): 1323-1329

49 Bruns P, Li L, Guerreiro MJS, et al. Audiovisual spatial recalibration but not integration is shaped by early sensory experience. *iScience* 2022; 25(6): 104439

50 Senna I, Andres E, McKyton A, et al. Development of multisensory integration following prolonged early-onset visual deprivation. *Curr Biol* 2021; 31(21): 4879-4885. e6

51 Pant R, Guerreiro MJS, Ley P, et al. The size-weight illusion is unimpaired in individuals with a history of congenital visual deprivation. *Sci Rep* 2021; 11(1): 6693

52 Louison S, Blanc J, Pallot C, et al. Visual outcomes and complications of congenital cataract surgery. *J Fr Ophthalmol* 2019; 42(4): 368-374