

# 儿童盲和低视力的病因与屈光状态及远用助视器康复研究

邓敏<sup>1</sup>, 许江涛<sup>2</sup>, 苏晓丹<sup>1</sup>, 赵书萍<sup>1</sup>, 周莹<sup>1</sup>

基金项目: 云南省卫生科技计划项目(No. 2016NS127)

作者单位:<sup>1</sup>(650228) 中国云南省昆明市儿童医院 昆明医科大学附属儿童医院;<sup>2</sup>(650011) 中国云南省昆明市, 昆明爱尔眼科医院

作者简介: 邓敏, 毕业于昆明医科大学, 硕士研究生, 副主任医师, 研究方向: 小儿斜视弱视、低视力康复、眼整形。

通讯作者: 邓敏. dm8766@sina.com

收稿日期: 2018-05-21 修回日期: 2018-08-08

## A study of children with childhood blindness and low vision: pathogenesis, refraction states and distant vision rehabilitation

Min Deng<sup>1</sup>, Jiang-Tao Xu<sup>2</sup>, Xiao-Dan Su<sup>1</sup>, Shu-Ping Zhao<sup>1</sup>, Ying Zhou<sup>1</sup>

Foundation item: Health Science and Technology Project in Yunnan (No. 2016NS127)

<sup>1</sup>Kunming Children's Hospital; Affiliated Children's Hospital of Kunming Medical University, Kunming 650228, Yunnan Province, China; <sup>2</sup>Aier Eye Hospital (Kunming), Kunming 650011, Yunnan Province, China

Correspondence to: Min Deng. Kunming Children's Hospital; Affiliated Children's Hospital of Kunming Medical University, Kunming 650228, Yunnan Province, China. dm8766@sina.com

Received: 2018-05-21 Accepted: 2018-08-08

## Abstract

• AIM: To analyze the pathogenesis, refraction states, refractive error correction with glasses and distant vision rehabilitation using optical far-range visual aids in children with childhood blindness and low vision.

• METHODS: A selection of 212 blind and low vision children, 422 eyes, aged 6-16, were examined by our team at the Kunming Children's Hospital Ophthalmology Clinic and Kunming School of the Blind during ophthalmic screening from December 2015 to April 2018 for their pathogenesis and refraction states. A portion of those patients were able to receive refractive error correction and be fitted with optical far-range visual aids to have their rehabilitation condition analyzed afterwards.

• RESULTS: The most common pathogenesis discovered in blind and low vision children was congenital genetic

oculopathy with congenital cataracts reported as the leading disease in our group (19.3%). Mild, moderate myopia and hyperopia was the most common in subjects with low vision refractive error (65.3%). Children achieved blindness correction (26.4%) and disability correction (14.6%) with refractive error correction alone was much less than those achieved blindness correction (58.3%) and disability correction (91.1%) using refractive correction alongside fitted far-range visual aids; differences were statistically significant ( $P < 0.01$ ).

• CONCLUSION: The pathogenesis of children with blindness and low vision is multi-faceted and complex; priority should be given to prevention by working to provide regular ophthalmic screening. Children with low vision should receive routine refraction examinations and be prescribed glasses as well as fitted far-range visual aids for satisfactory rehabilitation results.

• KEYWORDS: children; blindness; low vision; pathogenesis; refraction states; far-range visual aids

Citation: Deng M, Xu JT, Su XD, et al. A study of children with childhood blindness and low vision: pathogenesis, refraction states and distant vision rehabilitation. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2018;18(9):1750-1752

## 摘要

目的: 分析儿童盲和低视力的病因、屈光状态、屈光矫正和配用光学远用助视器矫正后的视力情况。

方法: 选取2015-12/2018-04我科门诊接诊及盲校筛查的6~16岁低视力儿童和盲童212例422眼, 通过相关检查明确病因和屈光状态, 对部分患儿进行屈光矫正和光学远用助视器验配矫正, 分析矫正后视力情况。

结果: 儿童盲和低视力病因以先天性和遗传性眼病为主, 本组病例中先天性白内障是首位原因(19.3%), 低视力屈光不正以轻中度远视和近视多见(65.3%), 屈光矫正后脱盲率(26.4%)和脱残率(14.6%)均低于联合远用助视器验配矫正后的脱盲率(58.3%)和脱残率(91.1%), 差异均有统计学意义( $P < 0.01$ )。

结论: 儿童盲和低视力病因复杂, 应加强预防和筛查工作, 低视力儿童应常规进行屈光矫正并配合使用远用助视器矫正, 以利获得满意的康复效果。

关键词: 儿童; 盲; 低视力; 病因; 屈光状态; 远用助视器

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2018.9.47

引用:邓敏,许江涛,苏晓丹,等.儿童盲和低视力的病因与屈光状态及远用助视器康复研究.国际眼科杂志 2018; 18(9): 1750-1752

## 0 引言

视觉器官是人类最重要的感觉器官。相关统计数据显示,发达国家婴儿和学龄儿童视力残疾人数在所有视力残疾人数中占比少于5%,但若从“视力残疾年数”角度来进行计算,视力残疾儿童的比例占视力残疾人口的20%。低视力是指经手术、药物等治疗及标准屈光矫正后视力仍达不到需要的标准<sup>[1]</sup>。我国现有低视力儿童约30万,儿童低视力的康复已列入我国残疾人联合会的发展规划,并被世界卫生组织(WHO)及国际非政府组织列入“视觉2020”全球消灭可避免盲的内容之一<sup>[2]</sup>。本研究旨在分析2015-12/2018-04我科门诊接诊及盲校筛查的低视力儿童和盲童的病因、屈光状态及矫正后的视力情况,现报告如下。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 选取2015-12/2018-04我科门诊接诊及盲校筛查的低视力儿童和盲童212例422眼,其中男131例260眼,女81例162眼;年龄6~16(平均11.32±3.77)岁。根据WHO制定的视力残疾相关标准<sup>[3]</sup>:一级:双眼中好眼的最佳矫正视力(BCVA)<0.02,或视野半径小于5°;二级:BCVA 0.02~<0.05,或视野半径小于10°;三级:BCVA 0.05~<0.1;四级:BCVA 0.1~<0.3。一级和二级为重度视力残疾属于盲,三级和四级为轻度视力残疾属于低视力。本组病例中,盲童99例197眼,其中一级66例131眼,二级33例66眼;低视力儿童107例213眼,其中三级34例68眼,四级73例145眼;视力刚至0.3者6例12眼。排除患眼已摘除或已装义眼者。本研究严格遵守伦理学原则,研究方案经本单位伦理委员会批准。研究中尊重知情同意原则,详细告知患儿及家属,并签署知情同意书。

## 1.2 方法

**1.2.1 检查方法** 所有患儿均使用低视力对数视力表和国际标准对数视力表进行BCVA检查;裂隙灯、眼底镜进行常规内眼检查;裸眼视力≥0.01者行视网膜检影验光明确屈光度数;通过眼底照相、视野、视觉诱发电位、眼底血管荧光造影等特殊检查明确病因。

**1.2.2 矫正方法** 针对能够配合屈光检查者给予屈光矫正远视力,再行远用助视器验配,根据情况选用4X~8X单筒望远镜进一步矫正远视力(助视器视力)。矫正效果均以双眼中较好眼为依据。本研究中部分患者同时配用近距离光学助视器或电子助视器。

评定标准:(1)屈光不正程度:1)远视:轻度远视≤+3.00DS,中度远视+3.25~+5.75DS,高度远视≥+6.00DS,超高度远视>+9.00DS;2)近视:轻度近视≤-3.00DS,中度近视-3.25~-5.75DS,高度近视≥-6.00DS,超高度近视≥-9.00DS。柱镜度按1/2等值球镜换算为球镜度,复性远视或近视散光按柱镜1/2换算为球镜度,混合散光取柱镜度数的绝对值作为屈光度。(2)根据我国第二次残疾人抽样调查视力残疾标准,双眼中好眼BCVA>0.05为脱盲,双眼中好眼BCVA≥0.3

为脱盲。脱盲率=BCVA>0.05眼数/盲眼总数×100%,脱残率=BCVA≥0.3眼数/低视力眼总数×100%。

统计学分析:应用SPSS17.0软件进行统计学分析。计数资料的比较采用卡方检验,等级资料的比较采用秩和检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 病因分析** 本研究纳入患者212例,导致低视力或盲的病因包括先天性白内障41例(19.3%)、先天性角膜发育异常24例(11.3%)、原发性视网膜色素变性16例(7.6%)、原发性视神经萎缩14例(6.6%)、锥杆细胞发育不良13例(6.1%)、Leber病12例(5.7%)、Stargards病11例(5.2%)、中枢性低视力和先天性青光眼各9例(4.2%)、先天性眼球震颤8例(3.8%)、高度屈光不正7例(3.3%)、早产儿视网膜病变(ROP)和白化病各6例(2.8%)、先天性视神经发育不良5例(2.4%)、先天性无虹膜4例(1.9%)、玻璃体疾病和家族性渗出性玻璃体视网膜病变(FEVR)各3例(1.4%)、先天性视网膜皱裂和Peter综合征各2例(0.9%)、原始玻璃体增生综合征(PHPV)1例(0.5%)、合并两种不同疾病16例(7.5%)。

**2.2 屈光状态** 本组病例212例422眼中,视力手动及以下者50例98眼,已无法进行屈光检查及助视器应用;视力数指以上162例324眼中27眼无法配合屈光筛查,最终进行屈光检查者297眼。屈光检查结果显示,近视165眼,其中轻度49眼(16.5%),中度64眼(21.5%),高度16眼(5.4%),超高度36眼(12.1%);远视106眼,其中轻度47眼(15.8%),中度34眼(11.4%),高度17眼(5.7%),超高度8眼(2.7%);混合散光26眼(8.8%)。此外,屈光检查结果显示,本组病例中球镜≥6.00DS者77眼(25.9%),散光>3.00DC者7眼(2.4%)。

**2.3 屈光矫正及使用远用助视器后视力情况** 本组病例212例422眼中,视力手动及以下盲童50例98眼,已无屈光矫正价值且无法进行助视器验配;视力数指以上162例324眼中27眼无法配合屈光筛查,剩余297眼包括盲49例72眼,低视力107例213眼,视力刚至0.3者6例12眼。盲72眼行屈光矫正后减少至53眼,配远用助视器后进一步减少至30眼。盲眼经屈光矫正后脱盲率为26.4%(19/72),联合远用助视器验配矫正后脱盲率为58.3%(42/72),差异有统计学意义( $\chi^2=15.046, P<0.01$ )。低视力213眼和视力刚至0.3者12眼经屈光矫正后远视力达0.3及以上者从12眼增加至43眼,联合远用助视器矫正后达206眼,其中达生活视力(0.5以上)者162眼(72.0%),0.8以上者141眼(62.7%)。低视力儿童213眼屈光矫正后脱残率为14.6%(31/213),联合远用助视器验配矫正后脱残率为91.1%(194/213),差异有统计学意义( $\chi^2=219.822, P<0.01$ )。162例297眼患儿屈光矫正和使用远用助视器验配矫正后视力情况见表1,裸眼视力情况分别与屈光矫正和远用助视器验配矫正后相比,差异均有统计学意义( $Z=-3.667, -11.732, 均 P<0.01$ )。

## 3 讨论

本研究显示,儿童盲和低视力病因以先天性疾病为主,其中以先天性白内障最多见(19.3%),这与国内相关文献报道的儿童盲和低视力病因主要为先天性和遗传性

表1 162例297眼患儿屈光矫正和远用助视器验配矫正后视力情况

视力	裸眼	屈光矫正后	远用助视器矫正后	眼(%)
数指 ~ <0.02(一级视残)	6(2.0)	3(1.0)	3(1.0)	
0.02 ~ <0.05(二级视残)	66(22.2)	50(16.8)	27(9.1)	
0.05 ~ <0.1(三级视残)	68(22.9)	54(18.2)	13(4.4)	
0.1 ~ <0.3(四级视残)	145(48.8)	147(49.5)	48(16.2)	
0.3 ~	12(4.0)	43(14.5)	206(69.4)	

因素一致<sup>[4-6]</sup>。对于某些先天性疾病如先天性白内障、先天性青光眼、屈光不正和弱视、ROP等可进行早期筛查,早期发现,早期干预。对于Leber病、白化病、视网膜色素变性等具有遗传性和进行性发展趋势的先天性遗传性眼底疾病可提醒产前遗传咨询,指导生育和定期复查。本组病例中先天性白内障术后低视力居多,临床诊疗中应加强健康宣教和早期筛查,争取在出生后2~3mo内完成白内障摘除手术,积极提高手术技巧,术后及时进行屈光矫正,且进行持久规范的弱视治疗以达到较理想的治疗效果,避免低视力的发生。近年来,中枢性低视力造成的视觉损害备受关注,其主要表现为眼球结构正常,早期眼科检查难以发现,需行头颅影像,脑电图检查协助诊治,治疗过程中需联合儿童保健科、康复科评估患儿发育状况,适时给予视刺激、脑部康复训练、感统训练及心理干预。

低视力儿童的视力较差,但大部分患儿仍伴有屈光不正。屈光检查对低视力患者来说非常重要,睫状肌麻痹后检验验光对低视力患儿尤其是一项不可缺少的常规检查。本组病例进行屈光检查者297眼,其中近视165眼,远视106眼,混合散光26眼,且远视和近视程度以轻、中度多见(65.3%)。在病因分析中由于单纯高度屈光不正所致的低视力仅7例,其它病因所致低视力的患儿因过于重视疾病本身,而忽略了屈光矫正,大多未给予戴镜和配用助视器。未进行屈光矫正的近视低视力患儿因喜凑近视物,更容易进一步加重近视的程度,导致眼轴增长,增加视网膜变性等高度近视并发症的风险,导致后期视力矫正更加困难。屈光矫正前,不能轻易断定患儿视力低下均为眼病所致而不能矫正<sup>[7]</sup>。本研究显示,经屈光矫正后盲童脱盲率达26.4%,低视力患儿脱残率达14.6%,屈光矫正前后视力比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),本组病例单纯屈光矫正患儿的脱残率低于陈咏冲等<sup>[5]</sup>和朱文琿等<sup>[8]</sup>的报道。分析原因有以下几点:(1)本研究中盲童裸眼基础视力差。(2)朱文琿等<sup>[8]</sup>报道中未将白内障病例纳入研究,而本研究中先天性白内障术后患儿的屈光状态矫正情况差强人意,部分仍存在高度近视或高度远视等明显过矫或明显欠矫的情况,故白内障术后患儿屈光矫正方式及矫正程度对后期视力恢复的影响仍需进一步研究探讨。(3)对于先天性视网膜、视神经疾病所致低视力,仅用屈光矫正来改善视力,效果仍然有限。本研究中经屈光矫正后某患儿最佳矫正视力为0.4,主要满足近距离及中距离阅读需要,更高视力改善的需求需借助各种类型助视器。

屈光矫正后使用助视器矫正可最大限度地提高患者残余的功能视力。国内文献报道,采用助视器康复的对象

可以从低视力范围扩展到视力0.01及以下的盲童<sup>[9]</sup>。本研究显示,使用光学远用助视器提高盲和低视力儿童的远视力效果明显,盲童经远用助视器验配矫正后助视器视力达0.05以上者42眼,脱盲率为58.3%。低视力和视力刚至0.3的患儿经远用助视器矫正后视力达0.3以上者206眼,其中达生活视力(0.5以上)者162眼(72.0%),0.8以上者141眼(62.7%),最佳助视器视力有达1.2者。低视力儿童联合远用助视器验配矫正后脱残率达91.1%。本组病例验配效果略优于覃建石等<sup>[10]</sup>报道的77例低视力儿童配戴助视器后脱残率达到81.82%,视力提高到0.5以上者占62.34%的结果。考虑本研究中四级视力残疾者居多,在矫正时选用单筒望远镜集中矫正较好眼的视力,改善效果明显,当远视力>0.5时,看远一般无困难,基本满足生活需要。光学远用助视器通过缩短目标与眼之间的距离增加角放大,使视网膜成像扩大,增加患者的远视力。经过助视器帮助后视力提高明显的病例以无明显并发症的白内障术后、白化病及发展缓慢的视网膜色素变性者居多。助视器是提高视力残疾患儿的最后一次机会,使用光学远用助视器是视力残疾儿童视觉康复有效和必要的手段,且视力残疾程度越轻,光学通路越清晰,视网膜功能越好,使用助视器矫正后视力越好。

儿童期是视觉发育的敏感时期,视力残疾儿童缺乏视觉经验,身心发育不成熟,且常合并多种疾病,不易被发现,应受到关注,加强筛查和诊疗工作,越早进行视力残疾康复工作,治疗效果越好。

参考文献

- 徐亮. 低视光学. 北京:人民卫生出版社 2012:1
- 任晓方,肖林,刘娜,等. 重视我国儿童视觉障碍的康复需求. 中国眼科医学杂志 2015;5(2):60-62
- World Health Organization. Strategies for the prevention of Blindness in National programmes. Geneva;WHO 1984:10
- 何鲜桂,朱剑锋,徐洪妹,等. 上海市盲童学校学生视力状况及致盲原因调查分析. 中华眼视光与视觉科学杂志 2011;13(5):382-386
- 陈咏冲,周建华,朱文琿,等. 81例儿童低视力的病因及视觉康复. 中国康复 2007;22(3):212-213
- 郑远远,崔彤彤,胡爱莲,等. 儿童低视力康复与助视器. 中国康复 2005;20(4):249-250
- 王思慧. 实用低视力处理. 天津:天津科技翻译出版公司 1991:28
- 朱文琿,廖瑞端,周建华,等. 助视器配戴对低视力儿童康复作用. 中国儿童保健杂志 2013;8(21):894-896
- 冯涓涓,李荣需,廖瑞端,等. 不同程度视力残疾儿童应用助视器康复的研究. 中华眼视光与视觉科学杂志 2010;12(3):172-173
- 覃建石,迎辉,王丽娅,等. 双目望远镜在学龄儿童低视力康复中应用. 中国实用眼科杂志 2013;31(12):1546-1549