

早期先天性白内障摘除及 IOL 植入术后 6 ~ 8 岁眼轴长度变化

孙家郡,肖伟,赵岱新,濮伟

基金项目:辽宁省科学技术计划资助项目(No. 2008408002-1)
作者单位:(110004)中国辽宁省沈阳市,中国医科大学附属盛京医院眼科

作者简介:孙家郡,在读硕士研究生,研究方向:婴幼儿白内障。
通讯作者:肖伟,医学博士,教授,博士研究生导师,研究方向:婴幼儿期白内障形成机制及治疗. xiaow@sj-hospital.org
收稿日期:2012-01-18 修回日期:2012-02-10

Changes of axial length in 6-8 years old after cataract extraction and intraocular lens implantation in early childhood

Jia-Jun Sun, Wei Xiao, Dai-Xin Zhao, Wei Pu

Foundation item: Science and Technology Plan Project of Liaoning Province, China(No. 2008408002-1)

Department of Ophthalmology, Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang 110004, Liaoning Province, China

Correspondence to: Wei Xiao. Department of Ophthalmology, Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang 110004, Liaoning Province, China. xiaow@sj-hospital.org
Received:2012-01-18 Accepted:2012-02-10

Abstract

• **AIM:** To observe the axial length in early stage (6-8 years old) after pediatric cataract extraction and intraocular lens implantation.

• **METHODS:** A cross section case series of total 15 IOL infants (26 eyes), who had undergone pediatric cataract extraction, posterior continuous curvilinear capsulorhexis and anterior vitrectomy within 3 months and received intraocular lens implantation till the axial length of 21mm (about 2 years old). Patients were divided into 3 groups based on their ages at follow-ups: 6 years group, 7 years group, 8 years group. The changes of axial lengths in each group were measured. The changes of axial length were analyzed and compared with those of normal age-gender-matched children.

• **RESULTS:** The mean axial length from 6-8 years group was 23.75 ± 1.40 , 23.88 ± 1.73 and 23.91 ± 1.55 mm respectively. Axial length in 6 years group was longer than that in normal control group, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). There was no difference between 7-8 years groups and normal control group ($P > 0.05$).

• **CONCLUSION:** The axial length of young children, following second term IOL implantation at the age of 6 was longer than that of normal children, but there was little change compared with normal children after the age of 7.

• **KEYWORDS:** congenital cataract; IOL; children; axial length

Sun JJ, Xiao W, Zhao DX, et al. Changes of axial length in 6-8 years old after cataract extraction and intraocular lens implantation in early childhood. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012; 12(4): 650-652

摘要

目的:观察生后 3mo 内行先天性白内障摘除术,并在眼轴发育至 21mm 时行二期人工晶状体植入术后 6 ~ 8 岁人工晶状体(IOL)眼患儿眼轴长度的变化。

方法:对 15 例 26 眼出生后 3mo 内行白内障摘除联合后囊膜连续环形撕囊及前段玻璃体切割术,并在眼轴发育至 21mm(年龄在 2 周岁左右)时行二期人工晶状体植入术后的患儿进行连续观察。分别在 6, 7, 8 岁时测量术眼眼轴长度,另选取年龄和性别相匹配的正常儿童作为对照组,采用横断面病例对照研究比较两组间的差异。

结果:各年龄段术后患儿平均眼轴长度分别为 23.75 ± 1.40 , 23.88 ± 1.73 , 23.91 ± 1.55 mm,与对应年龄对照组比较,6 岁阶段眼轴发育比正常对照组儿童长,差异有统计学意义($P < 0.05$),7 ~ 8 岁阶段与正常对照组无差异($P > 0.05$)。

结论:出生后早期行先天性白内障摘除并在 2 周岁左右行二期人工晶状体植入术后的人工晶状体眼患儿,在 6 ~ 8 岁阶段,6 岁时眼轴发育较同龄正常儿童快,但 7 ~ 8 岁时眼轴发育较同龄正常儿童基本相同。

关键词:先天性白内障;人工晶状体;儿童;眼轴长度

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2012.04.15

孙家郡,肖伟,赵岱新,等.早期先天性白内障摘除及 IOL 植入术后 6 ~ 8 岁眼轴长度变化.国际眼科杂志 2012;12(4):650-652

0 引言

先天性白内障是婴幼儿致盲的主要因素之一,其发病率约为 4%,占新生儿盲的 30%,居盲童致盲原因的第二位。先天性白内障主要致盲机制是形觉剥夺。早期行白内障摘除联合后囊膜连续环形撕囊及前段玻璃体切割,并行二期人工晶状体(IOL)植入术是治疗婴幼儿先天性白内障的首选方法^[1-5]。而二期植入合适度数的人工晶状体,对儿童后期视力发育及避免屈光性弱视有较大影响。然而,先天性白内障摘除手术后,特别是二期人工晶状体植入术后,患儿术眼眼球发育状况,尤其眼轴发育的变化的相关研究报告甚少。出生后早期行先天性白内障摘除、2 周岁左右二期人工晶状体植入术后至 5 岁阶段眼轴长度变化的研究结果已在前期做过报道^[6,7],现将 6 ~ 8 岁阶

段患儿人工晶状体眼眼轴长度的变化情况进行报道,是前期研究的延续。本文采用病例对照研究的方法对 15 例 26 眼人工晶状体眼儿童的眼轴长度与正常对照组 15 例 30 眼比较,现报道如下。

1 对象和方法

1.1 对象 收集 2005-10/2011-10 出生后 3mo 内来我院眼科接受先天性白内障摘除术后人工晶状体眼的患儿 15 例 26 眼(4 例单眼),所有患儿均于 3mo 内行先天性白内障摘除、前后囊连续环形撕囊联合前段玻璃体切割且于 2.5 岁左右时行二期后房型 IOL 植入术,术后随访时配戴框架眼镜,同时进行视功能建立训练,随着眼轴发育,定期更换眼镜,且一直接受追踪随访。所有患儿 IOL 植入术后无严重手术并发症,并根据其随访年龄分为 3 组:6 岁组,7 岁组,8 岁组。本队列排除条件:眼球局部:先天性小角膜、小眼球、PHPV 及术后合并无晶状体青光眼或开角型青光眼的患儿。全身疾病:先天性白内障合并 21-3 体综合征、严重先天性心脏病、<36wk 的早产儿等。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 所有手术在全麻下均由同一名有丰富白内障手术经验的医生完成。采用颞上方透明角膜切口 2mm,注入黏弹性物质,连续环形撕囊,直径约 5~6mm,水分离后采用超声乳化注吸模式吸出晶状体软核及皮质;前房及囊袋内再次注入黏弹性物质,做后囊中央连续环形撕囊,直径约 3mm。应用前段玻璃体切割模式,经角膜切口行前段玻璃体切割术,将拖入前房内及后囊下 2~3mm 区域的玻璃体彻底清除,同时清除残余黏弹剂;切口用 10-0 尼龙线结节缝合 1 针,双眼手术间隔 6~8d。术后典必殊及迪善点眼,共 3wk,术后 2wk 矫正屈光及弱视训练。在眼轴发育至 21mm 时(年龄在 2 周岁左右)行 II 期后房型人工晶状体植入术,术后随访时配戴框架眼镜,同时进行视功能建立训练,随着眼轴发育,定期更换眼镜,且一直接受追踪随访。

1.2.2 术后随访 6~8 岁患儿每 6mo 复查 1 次,包括普通视力检查、裂隙灯检查、眼前段检查、验光、眼压及眼轴长度检查。眼轴长度测量由同一位技师用 ZEISS IOL MASTER 眼球生物测量仪(Zeiss 公司德国)检查,使用假晶状体丙烯酸酯模式,自动测量 6 次后取平均值,检测精确度为 0.01mm。并根据验光数据矫正远视,指导家长对患儿弱视训练。

1.2.3 对照组选择 选择与本研究对象年龄及性别相匹配的眼球正常(如正常体检、眼睑良性肿物等)患儿作为对照组。基于赫尔辛基宣言及医学伦理委员会的规定,在对患儿家属履行告知义务并签署书面知情同意书后,由同一位技师使用相同的仪器(ZEISS IOL MASTER, Zeiss 公司德国)的正常晶状体模式测量眼轴,方法同实验组。每组取 15 例 30 眼作为对照组。

统计学分析:采用纸质随访表格和 Excel 电子表格同时记录保存数据,并使用 SPSS 16.0 软件包对全部数据进行统计学分析,计量资料以均数 ± 标准差表示,组间比较采用 *t* 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 常规检测结果 所有实验组儿童均未出现继发性青光眼、后发性白内障或眼内炎等重大术后并发症,眼前段及眼压检测均正常。

表 1 先天性白内障与正常同龄儿童眼轴比较 ($\bar{x} \pm s, \text{mm}$)

	6 岁	7 岁	8 岁
试验组	23.75 ± 1.40	23.88 ± 1.73	23.91 ± 1.55
对照值	23.01 ± 0.75	23.12 ± 0.34	23.40 ± 0.46
<i>P</i>	0.023	0.289	0.130

2.2 眼轴长度测量结果 6 岁组、7 岁组、8 岁组眼轴长度见表 1。人工晶状体眼与同龄对照组眼轴比较结果见表 1。

3 讨论

3.1 眼轴长度是影响眼屈光状态的主要因素 眼屈光状态主要与眼轴长度和角膜屈光度及晶状体屈光力有关。正常婴幼儿 1 岁时眼轴长度平均为 20.5~21.0mm,2 岁达 21.5~22.0mm,6 岁达 23.0mm,之后眼轴发育进入平台期,生长缓慢,到 16 岁达成人水平 23.5mm^[8]。本研究结果表明,出生后早期行先天性白内障摘除,2 周岁左右(眼轴长度达到 21mm 时)二期人工晶状体植入术后的人工晶状体眼儿童,在 6~8 岁生长发育阶段,眼轴长度与正常同龄儿童相似。这表明,这些儿童在学龄阶段起,眼轴发育趋于正常,而没有因为出生后早期人工晶状体摘除及二期人工晶状体植入等因素影响眼轴的正常发育。另外,本研究在对本队列角膜直径变化的观察,与正常同龄患儿相比较,未发现明显变化,此结论与 Flitcroft 等^[9]及我们前期的研究结果^[6,7]一致。因此,我们认为出生后早期行白内障摘除术的人工晶状体眼患儿,屈光状态主要受眼轴长度的影响。

3.2 先天性白内障摘除及二期人工晶状体植入术对眼轴发育的影响 先天性白内障摘除术及二期人工晶状体植入术后患儿眼轴发育受多种因素影响,人工晶状体眼眼轴的发育趋势尚无定论。Lambert 等^[10]对新生猴行人工晶状体植入术后,人工晶状体眼眼轴发育明显比正常眼慢。Flitcroft 等^[9]研究表明先天性白内障患儿术后人工晶状体眼眼轴发育与正常对照组眼相似。我们前期的研究结果证实,出生后早期行先天性白内障摘除的患儿,在出生后 6mo~5 岁之间眼轴发育较正常同龄儿童快^[6,7]。本研究对 6~8 岁人工晶状体眼患儿的连续观察表明,6 岁阶段患儿眼轴发育较对照组快($P < 0.05$),而 7~8 岁阶段与对照组则无明显差异($P > 0.05$)。因此我们认为,出生后 6mo 内行先天性白内障摘除、2 周岁左右行二期人工晶状体植入的患儿,眼轴在出生后 6mo~6 岁阶段生长速度较同龄正常儿童明显,而 7~8 岁阶段与正常儿童相似。这种现象是由于人工晶状体的植入引起,还是由于睫状肌舒缩缺失所致,我们尚不清楚,还有待于进一步的研究。虽然曾有先天性白内障术后人工晶状体眼眼轴比正常眼增长快的报道^[11,12],但其先天性白内障摘除的手术时机都不统一。笔者认为,婴儿期眼轴生长发育最快,而出生后 3mo 内行先天性白内障摘除术后,眼轴生长发育比正常同龄婴幼儿快^[6]。因此,选择出生后早期(3mo 内)行先天性白内障摘除的病例进行连续追踪观察,既选择了手术的最佳时机,也可对术后眼球的发育做出更科学的评价。

3.3 二期人工晶状体植入时人工晶状体度数的选择 虽然早期行先天性白内障摘除联合后囊膜连续环形撕囊及前段玻璃体切割,并行二期人工晶状体植入术的安全性已得到证实,并已经成为治疗婴幼儿先天性白内障的首选治疗手段,但关于植入人工晶状体的度数的选择目前尚有很

多不一致的观点^[13-16]。正常儿童在眼球发育过程中,随着年龄的增加,晶状体的屈光度数及角膜屈光力逐渐变小,可以代偿随年龄增加而增长的眼轴长度所引起的近视,到6~7岁逐渐变为正视眼。然而,婴幼儿白内障摘除术后人工晶状体眼的眼轴生长发育特点一直没有一个明确地观察结果。本研究显示,出生后早期先天性白内障摘除及二期人工植入的人工晶状体眼患儿,到7周岁时眼轴发育趋于正常,这对先天性白内障二期人工晶状体植入时人工晶状体度数的确定提供参考依据。

总之,先天性白内障需尽早手术治疗,除去形觉剥夺因素,打开视觉通路,及时植入人工晶状体,促进视觉发育,同时必须配合积极的屈光矫正及弱视训练。本研究通过对出生后早期行白内障摘除及二期人工晶状体植入术后患儿眼轴的连续观察发现,人工晶状体眼儿童到7岁以后,眼轴发育与同龄正常儿童相同,这对婴幼儿白内障摘除术后、二期人工晶状体植入时确定人工晶状体度数提供参考依据。随着本课题研究的深入及观察样本量的加大,在探讨婴幼儿人工晶状体眼眼轴发育规律方面,得到更精确的研究结果。

参考文献

- 1 谢立信,董晓光,曹景,等. 儿童先天性白内障摘除和人工晶状体植入. 中华眼科杂志 1998;34(2):99-102
- 2 姚瞻,谢立信,黄钰森,等. 折叠式人工晶状体治疗儿童白内障的初步报告. 中华眼科杂志 2002;38(8):488-490
- 3 Dahan E, Drusedau MUH. Choice of lens and dioptric power in pediatric pseudophakia. *J Cataract Refract Surg* 1997;23(suppl 1):618-623
- 4 Griener ED, Dahan E, Lambert SR. Effect of age at time of cataract surgery on subsequent axial length growth in infant eyes. *J Cataract Refract Surg* 1999;25(9):1209-1213

- 5 Greenwald MJ, Glaser SR. Visual outcomes after surgery for unilateral cataract in children more than two years old: posterior chamber intraocular lens implantation versus contact lens correction of aphakia. *J AAPOS* 1998;2(3):168-176
- 6 肖伟,倪宝玲,赵岱新,等. 婴儿出生后早期先天性白内障摘除术后眼轴长度和角膜直径变化的研究. 国际眼科杂志 2011;11(5):800-803
- 7 肖伟,苗森,赵岱新,等. 先天性白内障二期人工晶状体植入术后眼轴长度变化的研究. 国际眼科杂志 2011;11(6):1038-1040
- 8 Apple DJ. Pediatric Cataract. *Survey of Ophthalmol* 2000;45:150-168
- 9 Flitcroft DI, Knight-Nanan D, Bowell R, et al. Intraocular lenses in children: changes in axial length, corneal curvature, and refraction. *Br J Ophthalmol* 1999;83(3):265-269
- 10 Lambert SR, Fernandes A, Drews-Botsch C, et al. Pseudophakia retards axial elongation in neonatal monkey eyes. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1996;37(2):451-458
- 11 Kora Y, Shimizu K, Inatomi M, et al. Eye growth after cataract extraction and intraocular lens implantation in children. *Ophthalmic Surg* 1993;24(7):467-475
- 12 Huber C. Increasing myopia in children with intraocular lenses (IOL): an experiment in form deprivation myopia? *Eur J Implant Surg* 1993;5:154-158
- 13 Spierer A, Blumenthal M. Refractive status in children after long-term follow up of cataract surgery with intraocular lens implantation. Refractive status in Journal of Pediatric Ophthalmology and Strabismus lens implantation. *Pediatric Ophthalmol* 1999;36:25-29
- 14 Brady KM, Atkinson CS, Kilty LA. Cataract surgery and intraocular lenses implantation in children. *Am J Ophthalmol* 1995;120:1-9
- 15 李丹. 儿童白内障人工晶状体度数的选择. 国际眼科杂志 2009;9(10):1961-1962
- 16 刘晶,温克征,马哲. 儿童白内障手术植入人工晶状体度数的选择. 中国医学文摘儿科学 2008;27(2):97-98