

· 临床研究 ·

IOL 睫状沟植入联合 IOL 光学部周边后囊孔嵌顿术对儿童外伤性白内障的疗效观察

万婷婷 张红 胡竹林

650001 昆明, 云南省第二人民医院眼科 云南省眼科研究所 云南省眼科疾病防治重点实验室 云南省第二人民医院白内障与眼底疾病防治省创新团队 云南省姚克专家工作站

通信作者: 胡竹林, Email: HZL77@263.net

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2018.06.011

【摘要】目的 比较外伤性白内障摘出术后不同人工晶状体(IOL)植入的临床疗效,寻找更优的儿童外伤性白内障的手术方式。**方法** 采用回顾性病例对照研究方法。收集2012年6月至2015年6月收治的60例60眼儿童外伤性白内障患者的病历资料,其中男44例,女16例;年龄1~14岁,平均(5.99±2.80)岁。60例患儿均在全身麻醉下行手术治疗,均由同一术者完成手术,均行外伤性白内障摘出+IOL植入+前段玻璃体切割术,根据后囊膜损伤情况将患者分为2个组,联合手术组患者30例30眼行IOL睫状沟植入联合IOL光学部周边后囊孔嵌顿手术,单纯手术组患者30例30眼行单纯IOL睫状沟植入手术,术后随访1~6个月,平均(4.3±1.2)个月。对比分析2个组手术前后最佳矫正视力BCVA、中央视轴区混浊程度、IOL偏斜度、术后并发症及手术操作时间。**结果** 联合手术组和单纯手术组术后不同BCVA患眼比例与术前比较,差异均有统计学意义(联合手术组: $\chi^2=7.548, P<0.05$;单纯手术组: $\chi^2=5.579, P<0.05$)。2个组患儿中央视轴区不同分级混浊患眼数量及不同BCVA患眼数量比较差异无统计学意义($\chi^2=0.362, P>0.05$)。联合手术组中IOL偏斜度较大患眼数量少于单纯手术组,术后不同IOL偏斜度患眼数量比较差异有统计学意义($\chi^2=9.858, P<0.05$)。联合手术组中并发症患眼数量少于单纯手术组,2个组不同并发症患眼数量比较,差异有统计学意义($\chi^2=7.200, P<0.05$)。2个组不同手术操作时间患眼数量比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.658, P>0.05$)。**结论** IOL睫状沟植入联合IOL光学部周边后囊孔嵌顿术对于治疗儿童外伤性白内障更为有效,并发症少,IOL偏斜度低。

【关键词】 人工晶状体植入术; 外伤性白内障; 儿童

The treatment effect of intraocular lens ciliary sulcus implantation combined with posterior capsular incarceration of intraocular lens on children with traumatic cataract Wan Tingting, Zhang Hong, Hu Zhulin

Department of Ophthalmology, the Second People's Hospital of Yunnan Province, Yunnan Eye Institute, Key Laboratory of Yunnan Province for the Prevention and Treatment of Ophthalmology, Provincial Innovation Team for Cataract and Ocular Fundus Disease, The Second People's Hospital of Yunnan Province, Expert Workstation of Yao Ke, Kunming 650001, China

Corresponding author: Hu Zhulin, Email: HZL77@263.net

[Abstract] Objective To compare the treatment effect of intraocular lens ciliary sulcus implantation combined with posterior capsular incarceration of intraocular lens and simple intraocular lens ciliary sulcus implantation. **Methods** We retrospectively analyzed 60 eyes of 60 children with traumatic cataract from June 2012 to June 2015 in the Second People's Hospital of Yunnan Province, including 44 males and 16 females and the average age ranged from 1 to 14 years. The patients were divided into two groups according to the situation of posterior capsular, 30 eyes of 30 children for each group. The patients in combined surgery group were performed intraocular lens ciliary sulcus implantation combined with posterior capsular incarceration of intraocular lens, and the patients in simple surgery group were performed simple intraocular lens ciliary sulcus implantation. The follow-up time ranged from 1 month to 6 months. The best corrected visual acuity (BCVA), grade of optic axis turbid, dislocation of intraocular lens, postoperative complications and surgical duration were compared between the two groups. **Results** The BCVA after surgery was significantly different from that before surgery in both groups (combined surgery group: $\chi^2=7.548, P<0.05$; simple surgery group: $\chi^2=5.579, P<0.05$). The postoperative turbidity of central axis area and BCVA were not significantly different between the 2 groups ($\chi^2=0.362, P>0.05$). The dislocation degree of intraocular lens and

proportion of postoperative complications were lower in the combined surgery group than those in the simple surgery group ($\chi^2 = 9.858, P < 0.05; \chi^2 = 7.200, P < 0.05$). The duration of surgery was not significantly different between the 2 groups ($\chi^2 = 0.658, P > 0.05$). **Conclusions** Posterior capsular incarceration of intraocular lens has fewer complications, lower dislocation degree of intraocular lens and more effective for children with traumatic cataract than intraocular lens ciliary sulcus implantation.

[Key words] Lens implantation, intraocular; Traumatic cataract; Child

儿童白内障是影响儿童视功能和发育的常见眼病之一。儿童外伤性白内障术后并发症较先天性白内障多,且后果严重^[1-2]。外伤性白内障常伴有虹膜粘连、虹膜根部离断、继发性青光眼、房角后退等并发症,增加手术难度;术后较常见的并发症是后发性白内障的发生及人工晶状体(intraocular lens, IOL)移位^[3]。如何减少并发症并有效提高患儿的视力水平和生活质量是治疗儿童白内障疾病的医学难题。儿童的眼部特点决定了外伤后的复杂性。首先,儿童期增生反应较成年人更为活跃,在外伤性白内障摘出术后部分不能一期植入 IOL 的患者,二期 IOL 植入时,晶状体前后囊膜常已增生粘连,无法分离出完整的囊袋;其次,外伤导致的晶状体囊膜损伤增加了二期手术对囊袋处理及植入 IOL 的难度;再次,儿童 IOL 植入后易发生异位、纤维素性葡萄膜炎、后发性白内障、玻璃体脱出增生、黄斑囊样水肿等并发症^[4-6]。因此,儿童外伤性白内障 IOL 植入术的难度较大,目前临床上植入的手术方法也各不相同。儿童外伤性白内障仍以手术治疗为主, IOL 植入术是治疗本病的有效方法^[7]。本研究中对 60 例有后囊膜损伤或后囊膜机化增厚的患儿分别采用 IOL 睫状沟植入联合 IOL 光学部周边后囊孔嵌顿术和单纯 IOL 睫状沟植入治疗,比较 2 种术式的疗效,寻找更优的儿童外伤性白内障的手术方式。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用回顾性病例对照研究设计。收集 2012 年 6 月至 2015 年 6 月于云南省第二人民医院收治的儿童外伤性白内障患儿 60 例 60 眼的病历资料,全部为单眼发病,手术过程中均发现有后囊膜破损或后囊膜机化增厚,其中男 44 例,女 16 例;年龄 1~14 岁,平均(5.99±2.80)岁。入院后均进行全身及眼部的全面检查,除 1 例在外伤后 6 年就诊外,其余均在外伤后 6 d~1 年就诊,平均为(6.2±1.4)个月。术后随访 1~6 个月,平均(4.3±1.2)个月。根据后囊膜损伤的情况随机采用 IOL 睫状沟植入联合 IOL 光学部周边后囊孔嵌

顿手术(联合手术组)治疗或单纯 IOL 睫状沟植入手术(单纯手术组)治疗,每组各 30 例 30 眼。60 例患儿中,眼球穿通伤患儿 57 例(占 95%),眼球顿挫伤 3 例(占 5%)。2 个组间年龄、随访时间、术前受伤情况及最佳矫正视力(best corrected visual acuity, BCVA)比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)(表 1, 2)。

表 1 2 个组患儿年龄、随访时间及入院时眼外伤的情况比较

| 组别 | 眼数 | 年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁) ^a | 随访 时间 ($\bar{x} \pm s$, 月) ^a | 眼外伤情况(n) ^b | | | | | |
|---------------|----|---|---|-----------------------|---------|----------|----------|----------|----------|
| | | | | 穿通 伤 | 顿挫 伤 | 虹膜 粘连 | 虹膜 根断 | 前囊 破裂 | 后囊 破裂 |
| 联合手术组 | 30 | 5.4±3.2 | 4.3±1.3 | 29 | 1 | 24 | 5 | 26 | 22 |
| 单纯手术组 | 30 | 5.6±3.1 | 4.3±1.1 | 28 | 2 | 22 | 6 | 24 | 20 |
| t/ χ^2 值 | | 0.126 | 0.091 | | | 0.487 | | | |
| P 值 | | >0.05 | >0.05 | | | >0.05 | | | |

(a: 独立样本 t 检验; b: χ^2 检验)

表 2 2 个组外伤性白内障术前不同 BCVA 患者人数比较[n(%)]

| 组别 | 例数 | 不同 BCVA 下患者人数 | | | |
|------------|----|---------------|----------|----------|---------|
| | | 不合作 | 光感-手动 | 数指-0.1 | 0.1-0.2 |
| 联合手术组 | 30 | 5(16.7) | 10(33.3) | 9(30.0) | 6(20.0) |
| 单纯手术组 | 30 | 4(13.3) | 12(40.0) | 10(13.3) | 4(13.3) |
| χ^2 值 | | 0.746 | | | |
| P 值 | | >0.05 | | | |

注: BCVA: 最佳矫正视力(χ^2 检验)

1.2 方法

1.2.1 手术方法

所有病例均在全身麻醉下进行,由同一位医师完成手术。针对联合手术组患儿,采用上方角巩膜缘切口,术前常规扩瞳。做角巩膜缘隧道切口及相应的辅助切口,前房注入黏弹剂,撕除或剪除部分前囊膜,吸除晶状体皮质。吸净周边残余皮质,分离虹膜与囊膜的后粘连,分离前后囊膜粘连,充分暴露残余囊膜。对于后囊膜有破损且机化较重、囊膜较厚的患儿行前段玻璃体切割,切除较厚机化膜,使后囊孔直径大小为 4.5~5.0 mm,分离或剪开虹膜前后粘连,将 IOL 光学边缘部嵌顿于后囊孔,调整 IOL 位置,固定无滑动后,有虹膜根断或瞳孔括约肌断裂者行虹膜根断修复,瞳孔成形;注吸残余黏弹剂,前房内注入平衡盐溶液或消毒空气泡,见前房维持可,术毕给予妥布霉素

地塞米松眼膏包封术眼。

针对单纯手术组患儿,采用上方角巩膜缘切口,术前常规扩瞳。做角巩膜缘隧道切口及相应的辅助切口,前房注入黏弹剂,撕除或剪除部分前囊膜,吸除晶状体皮质。吸净周边残余皮质,分离虹膜与囊膜的后粘连,充分暴露残余囊膜及睫状沟区。对于囊膜破裂且无机化增厚的患儿,修剪游离囊膜,切割脱入前房的玻璃体及前部玻璃体,分离或剪开虹膜前后粘连,于囊膜上植入 IOL,晶状体襻位于睫状沟,调整 IOL 位置,固定无滑动后,有虹膜根断或瞳孔括约肌断裂者,行虹膜根断修复,瞳孔成形;注吸残余黏弹剂,前房内注入生理盐水或消毒空气泡,见前房维持可,术毕给予妥布霉素地塞米松眼膏包封术眼。

2 个组患儿中有瞳孔移位者均行瞳孔移位术,缝合,使瞳孔移向中央。对瞳孔括约肌断裂的病例,行瞳孔缝合术,使瞳孔直径 < 3 mm。本组病例中一期植入人工晶状体者占 74%,清创缝合术后二期植入人工晶状体者占 26%。

1.2.2 术后观察和处理 术后常规点用妥布霉素地塞米松滴眼液,每日 4~5 次,睡前点用复方托吡卡胺滴眼液和妥布霉素地塞米松眼膏各 1 次。根据前房反应,前房闪辉(+)~(+++)、前房渗出物(+)~(+++)的患儿加用质量分数 1% 泼尼松龙滴眼液,对于术后瞳孔直径小于 4 mm 的患儿增加扩瞳次数,术后每天观察视力,眼压,角膜混浊程度,前房反应,瞳孔大小、位置、对光的敏感度和 IOL 位置。可合作患儿行超声生物显微镜检查,以虹膜水平连线平面与 IOL 平面的夹角来评价 IOL 的倾斜度。中央视轴区的混浊程度采取 Tetz 分级标准^[8]:无混浊为 0 级;极轻度混浊,可观察囊膜轻度皱褶或残留单层晶状体细胞为 1 级;轻度混浊,表现为蜂窝状,残留多层晶状体细胞为 2 级;中度混浊,可见典型珍珠小体为 3 级;极度混浊,可见致密珍珠小体为 4 级。观察玻璃体、眼底的情况。术后定期于门诊复查。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 17.0 统计学软件进行统计分析。2 个组患儿手术前后 BCVA、术后中央视轴区混浊分级、IOL 倾斜度、术后并发症及手术操作时间的比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 个组患儿手术前后不同 BCVA 人数比例比较

联合手术组和单纯手术组术后末次随访时患儿不同 BCVA 眼数比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 6.872, P <$

0.05),联合手术组 BCVA 为 0.3~0.5 或 >0.5 患眼数量多于单纯手术组(表 3)。联合手术组和单纯手术组术后不同 BCVA 患眼数量比例与术前比较,差异均有统计学意义(联合手术组: $\chi^2 = 7.548, P < 0.05$;单纯手术组: $\chi^2 = 5.579, P < 0.05$),术后 2 个组患儿视力情况均得到一定程度的改善(表 4,5)。

表 3 2 个组患儿术后不同 BCVA 患眼数量比较 [n(%)]

| 组别 | 眼数 | 不同 BCVA 患眼数量 | | | | 不合作 |
|------------|----|--------------|---------|---------|-------|-------|
| | | <0.1 | 0.1-0.2 | 0.3-0.5 | >0.5 | |
| 联合手术组 | 30 | 8(27) | 6(20) | 6(20) | 5(17) | 5(17) |
| 单纯手术组 | 30 | 12(40) | 11(37) | 2(6) | 1(3) | 4(13) |
| χ^2 值 | | 6.872 | | | | |
| P 值 | | <0.05 | | | | |

注:BCVA:最佳矫正视力(χ^2 检验)

表 4 联合手术组手术前后不同 BCVA 患眼数量比较 [n(%)]

| 时间 | 眼数 | 不同 BCVA 患眼数量 | | | | 不合作 |
|------------|----|--------------|---------|---------|-------|-------|
| | | <0.1 | 0.1-0.2 | 0.3-0.5 | >0.5 | |
| 术前 | 30 | 19(63) | 6(20) | 0(0) | 0(0) | 5(17) |
| 术后 | 30 | 8(27) | 6(20) | 6(20) | 5(17) | 5(17) |
| χ^2 值 | | 7.548 | | | | |
| P 值 | | <0.05 | | | | |

注:BCVA:最佳矫正视力(χ^2 检验)

表 5 单纯手术组手术前后不同 BCVA 患眼数量比较 [n(%)]

| 时间 | 眼数 | 不同 BCVA 患眼数量 | | | | 不合作 |
|------------|----|--------------|---------|---------|------|-------|
| | | <0.1 | 0.1-0.2 | 0.3-0.5 | >0.5 | |
| 术前 | 30 | 22(73) | 4(13) | 0(0) | 0(0) | 4(13) |
| 术后 | 30 | 12(40) | 11(37) | 2(6) | 1(3) | 4(13) |
| χ^2 值 | | 5.579 | | | | |
| P 值 | | <0.05 | | | | |

注:BCVA:最佳矫正视力(χ^2 检验)

2.2 2 个组患儿术后中央视轴区不同分级混浊患者人数比较

术后末次随访观察联合手术组 30 例中,中央视轴区 0 级混浊者 25 例,占 83%;1 级混浊者 2 例,占 7%;检查不合作者 3 例,占 10%。单纯手术组 30 例中,中央视轴区 0 级混浊者 23 例,占 76%;1 级混浊者 3 例,占 10%;检查不合作者 4 例,占 13%。2 个组患儿均未出现 2 级及以上的严重中央视轴区混浊。2 个组患儿中央视轴区不同分级混浊患者例数比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.362, P > 0.05$)。

2.3 2 个组患儿术后人工晶状体位置情况比较

联合手术组 IOL 偏斜 5°~10° 眼数少于单纯手术

组,联合手术组中未见 IOL 偏斜 $>10^{\circ}$ 者,单纯手术组有 1 眼出现 IOL 偏斜 $>10^{\circ}$,2 个组患术后不同 IOL 位置患眼数量比较差异有统计学意义($\chi^2 = 9.858, P < 0.05$) (表 6)。

表 6 2 个组患儿术后不同 IOL 位置患眼数量比较 [n (%)]

| 组别 | 眼数 | 不同 IOL 位置患眼数量 | | | | |
|------------|----|---------------|-----------------|-------------------|------------------|-------|
| | | 居中 | 偏斜 $<5^{\circ}$ | 偏斜 $5-10^{\circ}$ | 偏斜 $>10^{\circ}$ | 不合作 |
| 联合手术组 | 30 | 24(80) | 2(7) | 1(3) | 0(0) | 3(10) |
| 单纯手术组 | 30 | 13(43) | 7(23) | 5(17) | 1(3) | 4(13) |
| χ^2 值 | | | | 9.858 | | |
| P 值 | | | | <0.05 | | |

注: IOL: 人工晶状体 (χ^2 检验)

2.4 2 个组术后晚期其他并发症

术后随访晚期联合手术组术后继发性青光眼 1 例,虹膜粘连 2 例,单纯手术组术后继发性青光眼 4 例,虹膜粘连 8 例,2 个组不同并发症患眼数量比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 7.200, P < 0.05$)。

2.5 2 个组手术操作时间比较

2 个组不同手术操作时间患眼数量比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.658, P > 0.05$) (表 7)。2 个组手术操作时间大于 90 min 的患眼均有虹膜根断或者瞳孔括约肌的断离,均行瞳孔成形术。

表 7 2 个组不同手术操作时间患眼数量比较 (n)

| 组别 | 眼数 | 不同手术操作时间患眼数量 | | | |
|------------|----|--------------|-----------|-----------|-----------|
| | | <30 min | 30-60 min | 60-90 min | >90 min |
| 联合手术组 | 30 | 2 | 15 | 10 | 3 |
| 单纯手术组 | 30 | 1 | 17 | 10 | 2 |
| χ^2 值 | | | 0.658 | | |
| P 值 | | | >0.05 | | |

(χ^2 检验)

3 讨论

儿童,尤其是学龄期儿童,是眼部外伤的高发人群,而外伤性白内障是外伤后引起的常见眼病之一。儿童外伤性白内障多是由眼球贯通伤所致,本研究中 60 例患儿贯通伤 56 例,占 96%,所有病例均为单眼发病,这类白内障常伴有虹膜粘连、虹膜根部离断、继发性青光眼、房角后退等,部分病例前后囊膜难以分离,增加了手术难度。儿童外伤性白内障术后并发症较多,常见的并发症是晶状体后囊膜的混浊及 IOL 移位、IOL 瞳孔夹持等^[9]。因此,儿童外伤性白内障如何选

择手术方式及如何处理术后并发症一直是困扰眼科医生的难题。

本研究中,2 个组患儿术后视力较术前视力均有提高,说明外伤性白内障摘出联合 IOL 植入、前段玻璃体切割术对于治疗儿童外伤性白内障的效果确切,与 Yamamoto 等^[10]的研究一致。而联合手术组患儿中,术后视力大于 0.3 的患眼有 11 眼,单纯手术组仅有 3 眼,说明联合手术组手术方式在提高患儿视力方面优于单纯手术组。陈茂盛等^[11]的研究中也提出,对儿童白内障进行后囊连续环形撕囊(continuous curvilinear capsulorhexis of posterior capsular, PCCC)联合 IOL 光学部后囊夹持术,能有效预防后发性白内障的发生,而且 IOL 位置保持稳定,手术过程安全可靠,并发症少。

IOL 偏斜是外伤性白内障术后主要的并发症之一,其原因是儿童白内障术后晶状体皮质的增生及囊袋的皱缩造成的。外伤性白内障患儿囊袋不完整,且囊膜机化增厚较为明显,术后炎症及增生反应均较年龄相关性白内障重,术后 IOL 偏斜的情况更为严重。Gimbel 等^[12]首先提出对后囊膜进行环形撕囊,将 IOL 的光学部从撕囊口向后脱出,固定于囊膜后,形成光学部后囊膜嵌顿;该研究认为此种手术方式可使 IOL 的位置相对稳定,并且可以防止玻璃体前突。本研究中针对儿童外伤性白内障术后易发生囊膜的增厚机化的特点,采用了 IOL 光学部周边后囊孔嵌顿联合前段玻璃体切割的手术方式治疗儿童外伤性白内障,结果显示联合手术组患儿中 IOL 的偏斜及术后的并发症较单纯手术组患儿更少。IOL 睫状沟植入联合 IOL 光学部周边后囊孔嵌顿术后 IOL 偏斜者仅有 3 眼,无严重的 IOL 偏斜;而单纯 IOL 睫状沟植入发生术后 IOL 偏斜者有 13 眼,且有 1 眼发生严重的 IOL 偏斜,对患儿视力造成了极大的影响。分析其原因可能有:(1) IOL 嵌顿于后囊膜,减少其滑动的几率,随着时间的推移,囊膜与 IOL 黏合更为牢固;(2) 嵌顿的 IOL 封闭了后囊口,减少晶状体上皮细胞向玻璃体腔的移行,降低囊袋皱缩和皮质增生对 IOL 位置的干扰,从而减少 IOL 位置偏移的发生,与陈茂盛等^[11]的研究结果类似。因此, IOL 后囊膜嵌顿较少发生 IOL 移位,视力优于单纯睫状沟植入。

在本研究中, IOL 睫状沟植入联合 IOL 光学部周边后囊孔嵌顿术后有 3 眼出现并发症,单纯睫状沟植入术后有 12 眼出现并发症,与单纯睫状沟植入术比较,后囊孔嵌顿术后并发症的发生率明显下降,主要表现在继发性青光眼和虹膜粘连的发生明显减少。我们分析原因主要为联合手术组患者的 IOL 距离虹膜较单

纯手术组远, IOL 与虹膜的接触面积更少, 这样能减少虹膜色素的脱失, 减少青光眼等并发症的发生^[13-14]。

后发性白内障是儿童外伤性白内障术后常见的并发症, 究其原因由于儿童对损伤的应激性较高, 成纤维细胞增生能力强^[15-16], 外伤后大量纤维炎性细胞渗出, 促进虹膜与其他组织粘连, 并加速晶状体上皮细胞的移行和增生, 迅速形成后囊膜混浊; 另外, 玻璃体前界膜为细胞增生提供了支架, 引起视轴区的混浊, 对术后视力造成严重影响, 因此儿童外伤性白内障术后几乎 100% 患者发生后囊膜混浊。有学者采用前段玻璃体切割术彻底切净前部玻璃体, 破坏玻璃体前界膜, 使后发性白内障的发生率下降至 9.52%^[17-19]。本研究中仅有 5 例患儿发生后囊膜的轻度混浊, 发生率不到 10%, 且未出现视网膜脱离、黄斑水肿等严重并发症。2 个组患儿后发性白内障的发生率比较差异无统计学意义, 究其原因在于 2 个组患儿均行前段玻璃体切割术, 破坏了玻璃体前界膜, 破坏了细胞移行及增生的支架, 从而使后发性白内障的发生率大幅度降低。

外伤性白内障患儿囊膜大多破损, 后囊膜破损大小不一、位置不定, 囊膜弹性较大, 易发生机化、增厚, 若在此类患儿单纯行囊袋内植入, 由于囊袋内可承担力量不均衡, 大部分患儿术后会发生 IOL 移位, 甚至出现脱位入玻璃体腔或脱入前房等严重并发症。因此, 本研究中针对此类患儿改良了植入 IOL 的手术方式, 即 IOL 睫状沟植入联合 IOL 光学部周边后囊孔嵌顿。我们认为, IOL 光学部周边后囊孔嵌顿联合前段玻璃体切割术的主要优势有: (1) 更好地提高术后视力; (2) 减少 IOL 移位的发生, IOL 位置相对稳定; (3) 减少术后并发症的发生。

本研究仍存在一定的不足, 如手术样本量过小, 且随访时间较短; 同时受回顾性研究自身的限制以及对病例分组时选择偏倚的限制, 对于研究结果可能存在偏倚性。未来需要开展大样本的随机对照研究, 同时期待术后更长期的观察及随访。

综上所述, 对儿童外伤性白内障行 IOL 睫状沟植入联合 IOL 光学部周边后囊孔嵌顿术联合前部玻璃体切割术, 术后可以有效地预防后发性白内障的发生, 可以更好地提高术后视力, 减少 IOL 偏斜的发生, 术后并发症少, 但该手术对手术技巧和手术经验要求较高, 手术的远期效果仍需进一步观察。

参考文献

[1] Tomkins O, Ben-Zion I, Moore DB, et al. Outcomes of pediatric cataract surgery at a tertiary care center in rural southern Ethiopia [J]. Arch

Ophthalmol, 2011, 129 (10): 1293-1297. DOI: 10.1001/archophthalmol.2011.268.

- [2] Xu YN, Huang YS, Xie LX. Pediatric traumatic cataract and surgery outcomes in Eastern China: a hospital-based study [J]. Int J Ophthalmol, 2013, 6(2): 160-164. DOI: 10.3980/j.issn.2222-3959.2013.02.10.
- [3] Tabatabaei SA, Rajabi MB, Tabatabaei SM, et al. Early versus late traumatic cataract surgery and intraocular lens implantation [J]. Eye (Lond), 2017, 31(8): 1199-1204. DOI: 10.1038/eye.2017.57.
- [4] Gradin D, Yorston D. Intraocular lens implantation for traumatic cataract in children in East Africa [J]. J Cataract Refract Surg, 2001, 27(12): 2017-2025.
- [5] Chuang LH, Lai CC. Secondary intraocular lens implantation of traumatic cataract in open-globe injury [J]. Can J Ophthalmol, 2005, 40(4): 454-459. DOI: 10.1016/S0008-4182(05)80005-5.
- [6] Kumar S, Panda A, Badhu BP, et al. Safety of primary intraocular lens insertion in unilateral childhood traumatic cataract [J]. Inma J Nepal Med Assoc, 2008, 47(172): 179-185.
- [7] Sharma N, Pushker N, Dada T, et al. Complications of pediatric cataract surgery and intraocular lens implantation [J]. J Cataract Refract Surg, 1999, 25(12): 1585-1588.
- [8] Tetz MR, Auffarth GU, Sperker M, et al. Photographic image analysis system of posterior capsule opacification [J]. J Cataract Refract Surg, 1997, 23(10): 1515-1520.
- [9] 吕雪艳, 胡斌, 程正福, 等. IOL 不同期植入术对外伤性白内障患者术后视力和并发症的影响 [J]. 国际眼科杂志, 2018, (2): 279-281.
- [10] Yamamoto M, Dogru M, Nakamura M, et al. Visual function following congenital cataract surgery [J]. Jpn J Ophthalmol, 1998, 42(5): 411-416.
- [11] 陈茂盛, 叶应嘉, 王勇, 等. 撕后囊联合 IOL 光学部后囊夹持治疗儿童白内障 [J]. 中华眼科杂志, 2006, 42(5): 400-402. Chen MS, Ye YJ, Wang Y, et al. Posterior continuous curvilinear capsulorhexis with optic capture of the posterior chamber intraocular lens in pediatric cataract [J]. Chin J Ophthalmol, 2006, 42(5): 400-402.
- [12] Gimbel HV, Debroff DM. Posterior capsulorhexis with optic capture: maintaining a clear axis after pediatric cataract surgery [J]. J Cataract Refract Surg, 1994, 20: 658.
- [13] Trivedi RH, Boden JH, Mickler C, et al. Intraocular pressure elevation during early postoperative period after secondary intraocular lens implantation in children and adolescents [J]. J Cataract Refract Surg, 2012, 38(9): 1633-1636. DOI: 10.1016/j.jcrs.2012.07.009.
- [14] Nihalani BR, Vanderveen DK. Secondary intraocular lens implantation after pediatric aphakia [J]. J AAPOS, 2011, 15(5): 435-440. DOI: 10.1016/j.jaapos.2011.05.019.
- [15] Vasavada AR, Praveen MR, Tassignon MJ, et al. Posterior capsule management in congenital cataract surgery [J]. J Cataract Refract Surg, 2011, 37(1): 173-193. DOI: 10.1016/j.jcrs.2010.10.036.
- [16] 朱彰灏, 李霞. 儿童白内障手术并发症的研究进展 [J]. 中华实验眼科杂志, 2017, 35(3): 273-276. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2017.03.019. Zhu ZH, Li X. Update of pediatric cataract surgery complications [J]. Chin J Exp Ophthalmol, 2017, 35(3): 273-276. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2017.03.019.
- [17] 梁燕华, 罗莉霞. 后发性白内障防治的研究新进展 [J]. 国际眼科杂志, 2017, 17(9): 1659-1662.
- [18] Mehrotra N, Paranjpe G. Primary posterior capsulectomy with anterior vitrectomy in adult traumatic cataracts [J]. Indian J Ophthalmol, 2015, 63(1): 82-83. DOI: 10.4103/0301-4738.151498.
- [19] Singh R, Kumari N, Katoch D, et al. Outcome of 23-gauge pars plana vitrectomy for pediatric vitreoretinal conditions [J]. Pediatric Ophthalmol Strabismus, 2014, 51(1): 27.

(收稿日期: 2017-09-22 修回日期: 2018-04-28)

(本文编辑: 张宇)