

## 儿童白内障手术并发症的研究进展

朱彰灏 综述 李霞 审校

530021 南宁,广西医科大学第一附属医院眼科

通信作者:李霞,Email:lixia@163.com

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2017.03.019

**【摘要】** 儿童白内障手术步骤较多,儿童眼的解剖学特点及白内障的不同状态常常需要变更手术操作技术,术中、术后并发症较成人多,术后随访观察须严密,视力重建需要家长的长期配合与付出,这些都使儿童白内障的治疗具有挑战性。近年来,儿童白内障手术并发症的研究领域有了以下更新:23G 及 25G 玻璃体切割术用于儿童白内障手术,使儿童白内障摘出术实现无缝线;多中心、前瞻性随机对照研究——美国婴儿无晶状体眼的治疗项目(IATS)的近期、中期研究结果已经逐步报道;大样本、远期观察的回顾性研究对儿童白内障术后眼内出血、眼内炎、青光眼相关不良事件、视轴再混浊、视网膜脱离等并发症及其结局都有了新的认识。本文回顾近年相关文献,就儿童白内障术中、术后并发症进行综述,帮助临床医师进一步理解和重视儿童白内障手术并发症及其防范、随访及处理。

**【关键词】** 儿童白内障; 并发症; 手术; 先天性白内障; 出血; 青光眼; 后发性白内障; 视网膜脱离

**基金项目:** 国家自然科学基金项目(81060076、81360144); 教育部留学回国人员启动基金项目(2010-1561)

**Update of pediatric cataract surgery complications** Zhu Zhanghao, Li Xia

Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530021, China

Corresponding author: Li Xia, Email: lixiagmu066@163.com

**【Abstract】** The procedures of pediatric cataract surgery are much complicated than those in adults. The ocular anatomy of children is special and the morphology of the cataract usually require alternative surgical techniques. The complications of pediatric cataract are common and the follow-up is extensive. Vision restoration needs long process which require parental dedication. These factors make the treatments of pediatric cataract challenging. Recently, the update on pediatric cataract surgery complications includes: the use of 23-gauge and 25-gauge vitrectors in pediatric cataract surgery allow for potentially sutureless technique. Infant Aphakia Treatment Study (IATS), which is a multi-center, randomized, clinical trial comparing cataract surgery with or without intraocular lens (IOL) implantation in infants, has reported series of early stage and medium-long term outcomes; large population and long term retrospective study showed the new survey in bleeding, endophthalmitis and glaucoma-related adverse events, visual axis opacities, and retinal detachment (RD) after pediatric cataract surgery. Complications of pediatric cataract were elucidated in this review in order to help the ophthalmologists to understand them.

**【Key words】** Pediatric cataract; Complications; Surgery; Congenital cataract; Bleeding; Glaucoma; Posterior capsular opacity; Retinal detachment

**Fund program:** The Natural Science Foundation of China (81060076, 81360144); The Project Sponsored by the Scientific Research Foundation for the Returned Overseas Chinese Scholars, State Education Ministry (2010-1561)

儿童白内障是常见的造成儿童视力损伤甚至盲的主要原因。世界范围内约有 20 万儿童白内障患者。先天性白内障是儿童白内障的重要组成部分。最新的流行病学资料显示,世界范围内先天性白内障的患病率约为 4.24/万,亚洲先天性白内障的患病率(7.43/万)高于美国(4.39/万)及欧洲

(3.41/万)<sup>[1]</sup>。中国先天性白内障发病率约为 5/万初生婴儿<sup>[2]</sup>。许多原因可以引起儿童白内障的发生,发生白内障的时间、引起白内障的原因都可以导致手术并发症发生风险增高。近年来,对儿童白内障手术及术后并发症的研究进展存在以下更新:随机性、前瞻性的研究——美国婴儿无晶状体眼的治疗

项目 (infant aphakia treatment study, IATS) 的近期、中期研究结果的报道及大样本、远期观察的回顾性研究使儿童白内障手术并发症研究领域有了新的进展。本文就近年来儿童白内障术中、术后并发症的研究进行综述。

## 1 术中并发症

手术步骤的增多会导致术中并发症增多。IATS 调查 114 例 114 眼婴儿单眼先天性白内障手术并发症,发现术中植入人工晶状体 (intraocular lens, IOL) 组的并发症发生率较不植入 IOL 组高。排名前 3 位的并发症分别为虹膜脱出 (17/114, 14.9%)、术中出血 (5/114, 4.4%) 及虹膜损伤 (4/114, 3.5%)。植入 IOL 组虹膜脱出率明显高于对照组 (21.1% 和 8.8%), 大多数发生在扩大切口植入 IOL 前,但是大多数虹膜脱出均未产生不良后果,3 眼造成虹膜损伤,其中 1 眼需要虹膜修补。所有的术中出血都在结束手术前彻底止血,未造成术后前房出血。其他术中并发症包括晶状体皮质残留、角膜雾状水肿、瞳孔缩小、晶状体碎片落入玻璃体腔及后囊膜破裂,均为暂时性的,未造成不良后果<sup>[3]</sup>。

## 2 术后并发症

### 2.1 切口渗漏

切口渗漏是儿童,特别是婴幼儿白内障术后常见的并发症之一。浅前房是其间接的体征之一。切口渗漏可能进一步引起前房消失、虹膜脱出、虹膜睫状体炎、眼内炎等后续并发症,应予以重视。

对于儿童白内障手术切口的选择,目前大多数医师更倾向于巩膜切口或者角膜缘切口<sup>[4]</sup>。术中缝合所有的手术切口,包括穿刺口是减少术后切口渗漏的有效手段之一。近年来 25G (0.5 mm) 和 23G (0.6 mm) 玻璃体切割头在儿童白内障手术中的应用使手术切口更小。更小的手术切口提高了前房的稳定性,同时使切口无需缝合成为可能。但有报道成人无缝线玻璃体切割术后感染的几率增加,因此这种方式需要谨慎考虑。25G 玻璃体切割头由于柔韧性提高导致儿童白内障手术中无法完成前囊膜切开、吸除大块的晶状体皮质困难及手术时间延长<sup>[5]</sup>。因此,采用经角膜的 23G 玻璃体切割头被认为具有更低的并发症发生率,在兼具小切口的同时具有前房稳定性好、手柄刚性适宜等优点<sup>[6]</sup>。

### 2.2 出血

出血不是常见的并发症,但是合并有持续性胚胎血管症 (persistent fetal vasculature, PFV) 的儿童白内障患者玻璃体出血几率明显增高。Kuhli-Hattenbach 等<sup>[7]</sup>对 1996—2014 年在德国法兰克福大学眼科医院小于 18 个月时接受先天性白内障手术的合并 PFV 的先天性白内障 19 例 19 眼进行远期随访观察,平均随访 53 个月,并与不合并 PFV 的患儿 40 例 69 眼进行比较,发现合并 PFV 组 10 眼术后发生玻璃体出血,其中 2 眼为中度出血 (不影响视网膜检查),8 眼为重度出血 (需要 B 型超声确定视网膜状态)。严重出血的 8 眼中,2 眼因出血无法自行吸收而接受玻璃体切割术,其中 1 眼最终发生视网膜脱离

(retinal detachment, RD)。其余玻璃体出血均可在术后 7 d 内自行吸收。而对照组仅 1 眼术后发生玻璃体轻度出血。玻璃体出血是合并 PFV 组最常见的术后并发症。对于前房出血,是否合并 PFV 差异无统计学意义。不同的研究,前房出血的发生率不同。IATS 报道术中前房出血的发生率为 4.4%,而 Kuhli-Hattenbach 等<sup>[7]</sup>报道不合并 PFV 的患儿前房出血的发生率为 2.9%。但 2 个研究中患儿接受手术的年龄不同,前者为小于 7 个月,后者为小于 18 个月;前者为多中心前瞻性研究,后者为同一个眼科中心的回顾性研究。

### 2.3 非感染性炎症

儿童白内障手术较成人白内障手术有更重的非感染性炎症反应。前房内注入头孢唑啉并不能减少儿童白内障术后前房纤维蛋白的形成,提示纤维蛋白的形成与细菌感染无关<sup>[8]</sup>。严重的术后炎症可以导致瞳孔区纤维膜形成和虹膜后粘连,影响视力,有时需再次手术。合并葡萄膜炎的儿童白内障手术更具有挑战性。葡萄膜炎的稳定及形觉剥夺性弱视的发生需要平衡来决定白内障手术的时机。手术的难度在于瞳孔缩窄无法散大。已有儿童发生眼前节毒性综合征 (toxic anterior segment syndrome, TASS) 的报道,多发生于术后 12~24 h,表现为无菌性眼内炎,多与眼内灌注液的成分、pH 值及黏弹剂等有关<sup>[9]</sup>。环氧乙烷消毒的玻璃体切割敷料包也会引起儿童发生 TASS<sup>[10]</sup>。近年研究表明,术中前房内应用曲安奈德注射液或者地塞米松注射液可以降低先天性白内障术后 IOL 前膜的形成,术后随访 1 年未发现青光眼发生风险增加<sup>[11]</sup>。

### 2.4 感染性炎症

关于儿童白内障术后眼内炎发生的报道较少。20 世纪 90 年代初,儿童眼前节手术后眼内炎发生率为 0.07%~0.45%。2016 年,印度金奈 Sankara Nethralaya 眼科医院报道了同一个手术医师 2000—2012 年对 2 390 眼实施儿童白内障手术,患儿年龄为 5 个月~14 岁,诊断为先天性、发育性及并发性白内障,排除了外伤性白内障。其中 9 眼术后发生眼内炎,发生率的 95% 可信区间为 0.2%~0.7%。手术距离诊断眼内炎的时间中位数是 2.5 d,但有 1 例术后 27 d 才被诊断为眼内炎,术后 1 周随访未发现眼内炎体征。5 眼需要玻璃体切割术联合眼内注药,4 眼仅需眼内注药。4 眼细菌培养阳性,革兰染色阳性及阴性菌各占一半。前房积脓是最常见的体征。早期诊断及干预 (眼内注药及玻璃体切割术) 可以较好地挽救患儿眼球,随访视力较好,9 眼中 7 眼视力为 0.25~1.0,仅 2 眼视力较差<sup>[12]</sup>。

### 2.5 青光眼

青光眼是儿童白内障术后严重的并发症,可发生于术后数月或数年。不同的回顾性研究、观察对象群体、青光眼定义、随访时间都使儿童白内障术后青光眼及可疑青光眼发生率的报道不同<sup>[13-15]</sup>。青光眼相关的不良事件包括青光眼和可疑青光眼<sup>[16]</sup>。对于儿童白内障术后青光眼的定义主要有 2 种:(1) 美国 IATS 项目所采用的定义<sup>[15]</sup>。眼压 > 21 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa),同时合并有以下 1 项或者 1 项以上情况:角膜扩大;非对称性近视漂移伴随角膜扩大和/或眼轴增长;杯盘比增高 0.2 或者以上;需手术程序干预控制眼压;(2) 单纯依据眼压

较基础眼压升高。可疑青光眼的定义是存在以下 2 种情况之一:在局部停用皮质类固醇激素以后,不合并上述体征,2 次不同的测量日期有连续 2 次眼压  $>21$  mmHg;不存在上述体征,但应用抗青光眼药物控制眼压。

低龄儿童接受白内障手术后青光眼的发生风险较高,这一现象在 21 世纪初的研究中即被发现。故该领域近 10 年研究多集中于先天性白内障术后。这种术后青光眼的发生具有以下特点:(1)接受白内障手术时年龄越小,术后青光眼的发生率越高<sup>[17]</sup>。这是目前公认的先天性白内障术后青光眼发生的最主要的高危因素。Kirwan 等<sup>[14]</sup>对爱尔兰都柏林大学儿童医院 1984—2007 年实施的 245 例 338 眼先天性白内障患者进行随访,发现当患儿接受手术年龄小于 2.5 个月时,所有的手术眼都发生青光眼,且随访时间延长,较小年龄接受白内障手术的患儿发展成青光眼或者青光眼相关不良事件的概率高于较大年龄接受白内障手术的患儿<sup>[16]</sup>;(2)随着随访时间的延长,青光眼相关不良事件发生率增高<sup>[14,16]</sup>。IATS 项目对 114 例 114 眼先天性白内障患儿进行白内障术后 1 年及 5 年随访,发现术后 1 年青光眼发生率为 9%,而术后 5 年为 17%。青光眼相关不良事件发生率则由术后 1 年的 12% 上升至术后 5 年的 31%。这与 Matafisi 等<sup>[18]</sup>的研究结果一致。后者对 7 个研究中心的 470 例患者(接受先天性白内障手术的年龄都是出生后 3 个月)进行长达 6 年的随访,发现青光眼的发生率为 17%,发生青光眼的中位数年龄是 4.3 岁;(3)小角膜(直径  $\leq 10$  mm)是青光眼相关不良事件的高危因素,但不是青光眼发生的高危因素<sup>[16]</sup>。

对于早期植入 IOL 是否能减少术后青光眼的发生,目前尚存在争议。不同的研究中观察对象不同,所得结论不同。Kirwan 等<sup>[14]</sup>研究发现,术后无晶状体眼患儿发生青光眼的比例(33%)比 I 期植入 IOL 的患儿(13%)明显增高。但该研究中无晶状体眼的随访时间长于 IOL 眼,时间跨度长达 23 年,先天性白内障术式及手术技术变迁在其中的作用也不可忽略。根据 IATS 的研究, I 期植入 IOL 并不增加青光眼发生的风险。

## 2.6 后发性白内障、视轴区混浊及晶状体再增生及瞳孔区膜状物

维持视轴区透明是儿童白内障术后维持良好视力的重要条件。后发性白内障、视轴区混浊及晶状体再增生都是白内障术后视轴区再度混浊的描述指标<sup>[4,19-20]</sup>。后发性白内障是残留的晶状体上皮细胞移行至晶状体后囊膜上,进而增生、机化而造成的后囊膜混浊,造成患儿视力再度下降。视轴区混浊则是残留的晶状体上皮细胞以玻璃体前表面为支架进行增生,造成视轴区混浊。所有的儿童白内障病例都会有不同程度的晶状体再增生。对于无晶状体眼,表现为虹膜后面包圈样增生或者囊膜外的 Elschnig 珍珠样增生。即使植入 IOL,晶状体增生物质也会填充于晶状体囊袋或者移行至后囊膜中央及玻璃体前表面。瞳孔区膜状物是跨越瞳孔区的炎性膜状物质。这些情况都再次导致患儿视轴混浊,从而影响视力。

目前的研究认为对于年幼的患儿, I 期植入 IOL 会引起晶状体增生和视轴区混浊发生率增加<sup>[20-22]</sup>。IATS 对晶状体增生

的定义是晶状体增生进入瞳孔区干扰视觉。该研究发现,术后 5 年发生晶状体增生的眼数在 IOL 组为 23 眼(占 40%),对照组(不植入 IOL)仅 2 眼(占 4%)。瞳孔区膜状物形成的发生率也是 IOL 组高于对照组(28% 和 4%)<sup>[20]</sup>。Solebo 等<sup>[21]</sup>对 2009 年 1 月至 2010 年 12 月在英国及爱尔兰接受白内障手术的 221 例 352 眼小于 2 岁的患儿进行回顾性分析,发现 I 期植入 IOL 者术后视轴区混浊的发生率高于无晶状体眼者。因此,部分学者认为小于 2 岁的患儿不应 I 期植入 IOL,而选择术后应用角膜接触镜进行无晶状体眼的屈光矫正<sup>[22]</sup>。

Bag-in-the-lens(BIL)技术旨在防止术后残存晶状体上皮细胞增生造成 VAO 及晶状体增生。BIL 技术用于成年人白内障手术被证明是安全的。2015 年比利时安特卫普大学医院的眼科医师报道了该技术应用于儿童白内障的远期临床观察,31 例 46 眼患儿完成了 5 年以上的随访,患儿年龄为 2 个月 ~ 14 岁,结果显示 42 眼(占 91.3%)在随访期间视轴区完全透明,3 例 4 眼发生视轴区混浊,这 4 眼均为手术过程不顺利或合并 PFV 的患者<sup>[23]</sup>。BIL 技术需要晶状体前囊膜撕开与后囊膜撕开同等大小,这对于幼儿眼可控性较差。该技术在婴幼儿中的应用需要更大样本量及更长时间的临床观察。

## 2.7 RD

儿童白内障术后 RD 的发生存在以下特点:(1)发生率较低。20 世纪 80 ~ 90 年代儿童白内障术后 RD 的发生率为 0.57% ~ 5.00%<sup>[24-25]</sup>。2005 年, Rabiah 等<sup>[26]</sup>回顾了沙特阿拉伯 King Khaled Eye Specialist 医院 1983—1996 年实施的 1 017 眼儿童白内障摘出术联合后囊膜切开及前节玻璃体切割术,术后随访 2 ~ 18.3 年,平均随访 6.8 年,术后 RD 的发生率为 3.2%(33/1017),发生 RD 的平均时间是白内障术后 6.8 年(0.4 ~ 14.8 年)。但这些研究的随访时间均较短,故 RD 发生率较低。(2)发生时间较晚。20 世纪 90 年代,人们就认识到儿童白内障术后 RD 多发生在首次白内障术后 23 ~ 33 年,仅约 1/3 病例发生于首次术后 10 年<sup>[24,27]</sup>。因此,人们推测随着随访时间延长, RD 发生率应该高于既往文献报道。2014 年, Haargaard 等<sup>[28]</sup>报道丹麦 1977—2005 年接受白内障手术的儿童白内障患者 656 例 1 043 眼中, 23 例 25 眼发生了 RD, 发生 RD 的中位数时间是术后 9.1 年。他们推算若所有病例随访 20 年, RD 的发生率为 7%。后囊膜切开及前节玻璃体切割术并不是儿童白内障术后 RD 的危险因素。而智力发育迟缓或合并眼部或全身系统疾病的患儿更容易发生 RD。

## 3 小结

23G 及 25G 玻璃体切割机的应用使儿童白内障手术实现无缝线成为可能。BIL 技术应用于儿童白内障可以降低术后视轴区混浊的发生。但手术年龄过小及植入 IOL 使术中并发症及术后视轴区混浊的发生率增加。手术年龄过小也是术后青光眼发生的高危因素。儿童白内障术后感染性眼内炎的发生率为 0.2% ~ 0.7%,发生时间的中位数是术后 2.5 d。早期诊断及干预可以较好地挽救患儿眼球。儿童白内障术后 RD 发生率较低,发生时间较晚,术后 20 年 RD 的发生率约为 7%。

儿童白内障手术需要全身麻醉、手术步骤较复杂、术眼的特殊解剖及白内障特殊的形态常常需要变换手术技术及操作、常需二次手术、术后需要严密随访观察、术后视力重建需要患儿家长的长期合作,这些因素均使儿童白内障手术与成人白内障手术相比更具挑战性,需要我们为之付出更多的努力。

#### 参考文献

- [1] Wu X, Long E, Lin H, et al. Prevalence and epidemiological characteristics of congenital cataract: a systematic review and meta-analysis[J/OL]. *Sci Rep*, 2016, 6 : 28564 [ 2016-11-03 ]. <http://www.nature.com/articles/srep28564>. DOI:10.1038/srep28564.
- [2] 聂文英, 吴汉荣, 戚以胜, 等. 新生儿眼病筛查的初步研究[J]. *中华眼科杂志*, 2008, 44(6) : 497-502.  
Nie WY, Wu HR, Qi YS, et al. A rot study of ocular diseases screening for neonates in China[J]. *Chin J Ophthalmol* 2008, 44(6) : 497-502.
- [3] Plager DA, Lynn MJ, Buckley EG, et al. Complications, adverse events, and additional intraocular surgery 1 year after cataract surgery in the infant Aphakia Treatment Study [J]. *Ophthalmology*, 2011, 118(12) : 2330-2334. DOI:10.1016/j.ophtha.2011.06.017.
- [4] Medsing A, Nischal KK. Pediatric cataract: challenges and future directions [J]. *Clin Ophthalmol*, 2015, 7(9) : 77-90. DOI:10.2147/OPHTH.S59009.
- [5] Raina UK, Bhambhani V, Gupta A, et al. Comparison of transcorneal and pars plana routes in pediatric cataract surgery in infants using a 25-gauge vitrectomy system [J]. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*, 2016, 53(2) : 105-112. DOI:10.3928/01913913-20160208-01.
- [6] Li SY, Zhang ZP, Ji SJ, et al. Application of minimally invasive 23G vitrectomy via corneal approach for the treatment of pediatric cataract [J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2014, 18(17) : 2413-2418.
- [7] Kuhl-Hattenbach C, Hofmann C, Wenner Y, et al. Congenital cataract surgery without intraocular lens implantation in persistent fetal vasculature syndrome: Long-term clinical and functional results [J]. *J Cataract Refract Surg*, 2016, 42(5) : 759-767. DOI:10.1016/j.jcrs.2016.02.040.
- [8] Gradin D, Mundia D. Effect of intracameral cefuroxime on fibrinous uveitis after pediatric cataract surgery [J]. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*, 2011, 48(1) : 45-49. DOI:10.3928/01913913-20100420-03.
- [9] Huang Y, Dai Y, Wu X, et al. Toxic anterior segment syndrome after pediatric cataract surgery [J]. *J AAPOS*, 2010, 14(5) : 444-446. DOI:10.1016/j.jaapos.2010.06.011.
- [10] Ari S, Caca I, Sahin A, et al. Toxic anterior segment syndrome subsequent to pediatric cataract surgery [J]. *Cutan Ocul Toxicol*, 2012, 31(1) : 53-57. DOI:10.3109/15569527.2011.613426.
- [11] Mataftsi A, Dabbagh A, Moore W, et al. Evaluation of whether intracameral dexamethasone predisposes to glaucoma after pediatric cataract surgery [J]. *J Cataract Refract Surg*, 2012, 38(10) : 1719-1723. DOI:10.1016/j.jcrs.2012.05.034.
- [12] Agarkar S, Desai R, Jambulingam M, et al. Incidence, management, and visual outcomes in pediatric endophthalmitis following cataract surgery by a single surgeon [J]. *J AAPOS*, 2016, 20(5) : 415-418. DOI:10.1016/j.jaapos.2016.05.010.
- [13] Lambert SR, Purohit A, Superak HM, et al. Long-term risk of glaucoma after congenital cataract surgery [J]. *Am J Ophthalmol*, 2013, 156(2) : 355-361. DOI:10.1016/j.ajo.2013.03.013.
- [14] Kirwan C, Lanigan B, O'Keefe M. Glaucoma in aphakic and pseudophakic eyes following surgery for congenital cataract in the first year of life [J]. *Acta Ophthalmol*, 2010, 88(1) : 53-59. DOI:10.1111/j.1755-3768.2009.01633.x.
- [15] Beck AD, Freedman SF, Lynn MJ, et al. Glaucoma-related adverse events in the Infant Aphakia Treatment Study: 1-year results [J]. *Arch Ophthalmol*, 2012, 130(3) : 300-305. DOI:10.1001/archophthalmol.2011.347.
- [16] Freedman SF, Lynn MJ, Beck AD, et al. Glaucoma-related adverse events in the first 5 years after unilateral cataract removal in the Infant Aphakia Treatment Study [J]. *JAMA Ophthalmol*, 2015, 133(8) : 907-914. DOI:10.1001/jamaophthalmol.2015.1329.
- [17] Khan AO, Al-Dahmash S. Age at the time of cataract surgery and relative risk for aphakic glaucoma in nontraumatic infantile cataract [J]. *J AAPOS*, 2009, 13(2) : 166-169. DOI:10.1016/j.jaapos.2008.10.020.
- [18] Mataftsi A, Haidich AB, Kokkali S, et al. Postoperative glaucoma following infantile cataract surgery: an individual patient data Meta-analysis [J]. *JAMA Ophthalmology*, 2014, 132(9) : 1059-1067. DOI:10.1001/jamaophthalmol.2014.1042.
- [19] Whitman MC, van Derveen DK. Complications of pediatric cataract surgery [J]. *Semin Ophthalmol*, 2014, 29(5-6) : 414-420. DOI:10.3109/08820538.2014.959192.
- [20] Plager DA, Lynn MJ, Buckley EG, et al. Complications in the first 5 years following cataract surgery in infants with and without intraocular lens implantation in the Infant Aphakia Treatment Study [J]. *Am J Ophthalmol*, 2014, 158(5) : 892-898. DOI:10.1016/j.ajo.2014.07.031.
- [21] Solebo AL, Russell-Eggitt I, Cumberland PM, et al. Risks and outcomes associated with primary intraocular lens implantation in children under 2 years of age: the IOL under 2 cohort study [J]. *Br J Ophthalmol*, 2015, 99(11) : 1471-1476. DOI:10.1136/bjophthalmol-2014-306394.
- [22] Lim ME, Buckley EG, Prakalapakorn SG. Update on congenital cataract surgery management [J]. *Curr Opin Ophthalmol*, 2017, 28(1) : 87-92. DOI:10.1097/ICU.0000000000000324.
- [23] van Looveren J, Ní DS, Godts D, et al. Pediatric bag-in-the-lens intraocular lens implantation: long-term follow-up [J]. *J Cataract Refract Surg*, 2015, 41(8) : 1685-1692. DOI:10.1016/j.jcrs.2014.12.057.
- [24] Hing S, Speedwell L, Taylor D. Lens surgery in infancy and childhood [J]. *Br J Ophthalmol*, 1990, 74(2) : 73-77.
- [25] Parks MM, Johnson DA, Reed GW. Long-term visual results and complications in children with aphakia. A function of cataract type [J]. *Ophthalmology*, 1993, 100(6) : 826-840.
- [26] Rabiah PK, Du H, Hahn EA. Frequency and predictors of retinal detachment after pediatric cataract surgery without primary intraocular lens implantation [J]. *J AAPOS*, 2005, 9(2) : 152-159.
- [27] Bonnet M, Delage S. Retinal detachment after surgery of congenital cataract [J]. *J Fr Ophthalmol*, 1994, 17(10) : 580-584.
- [28] Haargaard B, Andersen EW, Oudin A, et al. Risk of retinal detachment after pediatric cataract surgery [J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2014, 55(5) : 2947-2951. DOI:10.1167/iovs.14-13996.

(收稿日期:2017-01-03)

(本文编辑:尹卫靖 杜娟)

## 更正

《中华实验眼科杂志》2017 年第 35 卷第 2 期 129 ~ 134 页詹新媛等所著《新型可降解泪道支架的制备及其生物降解性和生物相容性评估》中郭鑫作者单位“华中科技大学同济医学院附属普爱医院骨科”应为“华中科技大学同济医学院附属普爱医院骨科”,特此更正。

(本刊编辑部)