

· 临床研究 ·

微导管引导下小梁切开术治疗儿童青光眼效果观察



扫码观看手术视频

杨潇远¹ 王怀洲² 高传文³ 王博³ 李海军¹ 董仰曾¹

¹河南省立眼科医院 河南省眼科研究所 河南省人民医院, 郑州 450003; ²北京同仁眼科中心 首都医科大学附属北京同仁医院眼科学与视觉科学北京市重点实验室 100730; ³郑州市第二人民医院眼科 450006

通信作者: 王怀洲, Email: trhz_wang@163.com

【摘要】 目的 观察微导管引导下小梁切开术治疗儿童青光眼的安全性和有效性。方法 采用前瞻性系列病例观察研究设计, 纳入 2016 年 12 月至 2017 年 8 月在河南省立眼科医院和郑州市第二人民医院就诊的 16 例 22 眼儿童青光眼患者, 其中男 9 例 12 眼, 女 7 例 10 眼; 年龄 6 个月~8 岁, 中位数年龄为 4 岁。所有患儿均接受微导管引导下小梁切开术。分别于术前, 术后 7 d、1 个月、6 个月观察并比较患儿眼压变化及术后并发症情况。结果 所有患眼中成功完成微导管引导下小梁切开术 14 例 20 眼, 成功率为 90.91%, 其中行全切开(切开范围为 360°)手术 12 眼, 行次全切开(切开范围为 180°~330°)手术 8 眼, 2 眼因微导管通过不到 90°, 术中改行传统 Harms 刀小梁切开+切除术。完成微导管引导下小梁切开术的 20 眼术前, 术后 7 d、1 个月和 6 个月平均眼压分别为 (26.55±4.38)、(20.48±3.62)、(13.71±6.35) 和 (12.67±5.37) mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa), 总体比较差异有统计学意义 ($F=112.771, P<0.001$)。末次随访 18 眼眼压得到控制, 其中 16 眼眼压完全控制, 2 眼使用降眼压药物后眼压降至正常; 2 眼术后眼压再次升高, 联合应用降眼压药物, 眼压仍不能控制至正常水平。所有患者术中及术后均无严重并发症, 16 眼在术中出现不同程度的前房出血, 均在术后 1 周内吸收。结论 微导管引导下小梁切开术治疗儿童青光眼患者降眼压效果良好, 并且无严重并发症。

【关键词】 小梁切开术; 儿童青光眼; 微导管; 眼压

基金项目: 首都临床特色应用研究与成果推广项目 (Z16110700050000); 河南省科技攻关项目 (182102310432)

DOI:10.3760/ema.j.issn.2095-0160.2019.06.013

Clinical observation of microcatheter assisted trabeculotomy on the treatment of childhood glaucoma

Yang Xiaoyuan¹, Wang Huaizhou², Gao Chuanwen³, Wang Bo³, Li Haijun¹, Dong Yangceng¹

¹Henan Eye Hospital, Henan Eye Institute, Henan Provincial People's Hospital, Zhengzhou 450003, China; ²Beijing Tongren Eye Center, Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, Beijing Ophthalmology & Visual Sciences Key Laboratory, Beijing 100730, China; ³Department of Ophthalmology, Zhengzhou Second People's Hospital, Zhengzhou 450006, China

Corresponding author: Wang Huaizhou, Email: trhz_wang@163.com

[Abstract] Objective To investigate the clinical efficacy and safety of microcatheter assisted trabeculotomy on the treatment of childhood glaucoma. **Methods** A prospective case series method was performed. Sixteen childhood glaucoma with 22 eyes were enrolled in Henan Eye Hospital and Zhengzhou Second People's Hospital from December 2016 to August 2017. Nine males with 12 eyes and 7 females with 10 eyes were included, and the age ranged from 6 months to 8 years (median 4 years). All the subjects underwent microcatheter assisted trabeculotomy. The intraocular pressure changes were observed preoperation and 7 days, 1 month and 6 months after surgery, and the postoperative complications were analyzed. This study was approved by the Ethics Committee of Henan Eye Hospital (2018KS-01) and Zhengzhou Second People's Hospital (No. 20161202001), and adhered to the tenets of the Declaration of Helsinki. Written informed consent was obtained from each guardian prior to any medical examination.

Results Twenty eyes of 14 patients underwent microcatheter assisted trabeculotomy, the success rate was 90.91%. Twelve eyes were operated with full incision (incision range was 360°), 8 eyes were performed with subtotal incision

(incision range was $180^{\circ} - 330^{\circ}$), while the microcatheter could not pass over 90° in 2 eyes and was switch to traditional Harms knife trabeculotomy-trabeculectomy intraoperatively. The intraocular pressures of the 20 eyes that underwent microcatheter assisted trabeculectomy preoperation, 7 days, 1 month and 6 months after surgery were (26.55 ± 4.38), (20.48 ± 3.62), (13.71 ± 6.35) and (12.67 ± 5.37) mmHg, respectively. The intraocular pressures in patients at different time points were statistically significant ($F = 112.771, P < 0.001$). At the last follow-up, the intraocular pressures of 18 eyes were controlled. Among them, 16 eyes achieved completely controlled intraocular pressure while 2 eyes returned to normal intraocular pressure after using ocular hypotensive drugs. The intraocular pressure of 2 eyes increased again after operation, and the intraocular pressure could not be controlled after combined use of anti-hypertensive drugs. All patients had no serious complications during and after the operation. Different degrees of anterior chamber hemorrhage occurred in 16 eyes during the surgery, and all the hemorrhages were absorbed within 1 week after surgery. **Conclusions** For children with glaucoma, microcatheter assisted trabeculectomy can achieve good intraocular pressure reduction effect without serious complications.

[Key words] Trabeculotomy; Childhood glaucoma; Microcatheter; Intraocular pressure

Fund program: Capital Clinical Characteristic Application Research and Achievement Promotion Project (Z16110700050000); Science and Technology Project of Henan Province (182102310432)

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2019.06.013

儿童青光眼是一种常见的严重眼病,若不及时有效治疗,最终可致盲。该病的发病机制主要是由于小梁网和/或前房角发育异常引起房水外流通道受阻。由于药物治疗的局限性,内路房角切开术或外路小梁切开术是儿童青光眼的传统治疗方式^[1-2]。然而,该手术方式存在小梁网切开定位困难、切开范围较小等局限性且手术成功率较低^[3-4]。对于滤过性手术,由于儿童的组织增生能力较强,容易引起滤过泡瘢痕化,其手术成功率较成人低。微导管引导下小梁切开术是近年出现的一种新的治疗儿童青光眼的手术,该术式具有定位准确、切开范围大等特点。对于初次手术的儿童青光眼患者,国外研究报道手术成功率为 86% ~ 92%^[5-6],中国也有研究报道该术式可以取得良好的效果^[7]。本研究中使用微导管引导下小梁切开术对儿童青光眼患者进行治疗并观察其疗效及安全性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用前瞻性系列病例观察研究方法。纳入 2016 年 12 月至 2017 年 8 月就诊于河南省立眼科医院和郑州市第二人民医院青光眼的儿童青光眼患者 16 例 22 眼;其中男 9 例 12 眼,女 7 例 10 眼;年龄 6 个月 ~ 8 岁,中位数年龄为 4 岁;6 眼曾经行常规小梁切开术后眼压控制不佳。患儿长期联合应用前列腺素类降眼压药物、布林佐胺滴眼液和卡替洛尔滴眼液,角膜上皮水肿、混浊,角膜直径增大。患者纳入标准:(1)符合儿童青光眼诊断标准,眼压高于 21 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa),房角处可见虹膜插入点靠前或细小的虹

膜突,眼底检查患儿视神经杯盘比 > 0.3 ; (2) 使用最大耐受量抗青光眼药物后眼压依然不能控制; (3) 无其他眼部疾病; (4) 完成至少 6 个月的随访。患儿监护人术前均签署知情同意书,本研究经河南省立眼科医院伦理委员会(批文号:2018KS-01)和郑州市第二人民医院伦理委员会(批文号:20161202001)审核批准。

1.2 方法

1.2.1 手术步骤 参照文献[8]的方法,采用眼科激光光纤导管(美国 iScience Interventional 公司)进行微导管引导下小梁切开术。患儿全身麻醉,手术切口首选位置为 12:00 位,也可以选择鼻上区或颞上区。固定眼球后沿角膜缘剪开球结膜,暴露约 5 mm × 5 mm 区域巩膜。使用 1.25 mm 隧道刀制作约 1/2 巩膜厚度巩膜瓣约 4 mm × 4 mm。在浅层巩膜瓣内侧 0.5 mm 处平行于浅层巩膜瓣切口制作深层巩膜切口,越过巩膜突至 Schlemm 管,打开 Schlemm 管外壁;把微导管插入 Schlemm 管的断端,顺 Schlemm 管走行,根据微导管头端的闪烁指示灯判断其是否在 Schlemm 管腔内,直至从对侧断端穿出;前房内注入适量黏弹剂,增加前房深度和眼压;用镊子夹住微导管的两端,牵拉以切开 Schlemm 管内壁;10-0 尼龙线间断缝合巩膜瓣;经侧切口注入生理盐水恢复前房,若前房出血较多,应尽量冲洗干净;8-0 可吸收缝线间断缝合球结膜(视频)。部分次全切开患者微导管在 Schlemm 管内穿行时遇到阻力不能前行,可从对侧 Schlemm 管断端插入,如仍然有阻力不能 360° 穿通,则在穿通范围超过 180° 的阻力处切开巩膜,取出微导管,切开穿通区域的 Schlemm 管。术后氟米龙滴眼液点眼,每天 4 次,连续 1 周;左氧氟

表 1 患者一般资料

手术方式	眼数	既往病史		年龄		全身病史			并发症	
		无	有	≤5 岁	>5 岁	太田痣	NF	SWS	出血	脉络膜脱离
全切开术	12	11	1	6	6	1	1	1	10	0
次全切开术	8	3	5	6	2	0	0	1	6	0
传统小梁切开+切除术	2	2	0	2	0	0	0	0	2	1

注: NF: 神经纤维瘤病; SWS: Sturge-Weber 综合征

沙星滴眼液点眼, 每天 3 次, 连续 2 周; 质量分数 2% 硝酸毛果芸香碱滴眼液点眼, 每天 4 次, 持续 3 个月。

1.2.2 术后随访 分别于术前, 术后 7 d、1 个月、6 个月观察并记录眼压、术中及术后并发症, 术后局部使用抗青光眼药物情况。手术成功和失败的标准: 完全成功为不需要使用抗青光眼药物及二次手术, 眼压 <21 mmHg; 条件成功为在使用降眼压药物条件下眼压 <21 mmHg; 失败为局部应用抗青光眼药物仍不能使眼压控制至 21 mmHg 以下及需要再次手术者。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 20.0 统计学软件进行统计分析。术前、术后不同时间点随访眼压比较采用重复测量单因素方差分析, 多重比较采用 LSD-*t* 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术患者资料与手术完成情况

所有患者术前用药状态下眼压均失控, 其中 5 例 6 眼曾行传统小梁切开术。所有患眼均接受微导管引导下小梁切开术, 其中 14 例 20 眼成功实施微导管引导下小梁切开术, 成功率为 90.91%。初次手术的 11 例 16 眼中, 7 例 11 眼为全切开, 2 例 3 眼为次全切开 (切开范围为 $180^\circ \sim 330^\circ$), 2 例 2 眼微导管通过不到 90° , 术中改行传统 Harms 刀小梁切开+切除术; 有传统小梁切开术史的 5 例 6 眼中, 1 例 1 眼为全切开, 4 例 5 眼为次全切开 (切开范围为 $180^\circ \sim 330^\circ$) (表 1)。

2.2 患者手术前后眼压变化

完成微导管引导下小梁切开术的 20 眼中, 术前平均眼压为 (26.55 ± 4.38) mmHg, 末次随访平均眼压为 (12.67 ± 5.37) mmHg, 手术前后不同时间点眼压比较, 差异有统计学意义 ($F = 112.771, P < 0.001$) (表 2)。术后末次随访, 12 例 16 眼手术完全成功, 2 例 2 眼因眼压高于正常值, 加用前列腺素滴眼液, 每日 1 次, 眼压降至 20 mmHg 以下, 手术为条件成功。2 例 2 眼 (1 眼行全切开, 1 眼行次全切开) 手术失败, 术后眼压再次升高, 联合应用前列腺素滴眼液、布林佐胺滴眼

液、卡替洛尔滴眼液, 眼压仍不能控制至正常水平, 故 1 眼行引流阀植入术, 另外 1 眼行睫状体光凝术。

2.3 患者术中或术后并发症情况

完成小梁切开术的 20 眼中, 有 16 眼在术中出现不同程度的前房出血, 均在术后 1 周内吸收, 其中 1 眼由于前房出血量较大, 术后第 4 天行前房冲洗后未再出血。术中微导管未能穿通的 2 眼改行小梁切开联合小梁切除后, 其中 1 眼并发脉络膜脱离, 2 周内脉络膜脱离恢复, 眼压未再升高; 1 眼视力光感, 后期因眼压升高行睫状体光凝术。

表 2 微导管引导小梁切开术治疗前后不同时间点眼压比较 (mean±SD, mmHg)

时间	眼数	眼压
术前	20	26.55±4.38
术后 7 d	20	20.48±3.62 ^a
术后 1 个月	20	13.71±6.35 ^{ab}
术后 6 个月	20	12.67±5.37 ^{ab}
F 值		112.771
P 值		<0.001

注: 与术前值比较, ^a $P < 0.001$; 与术后 7 d 值比较, ^b $P < 0.001$ (重复测量单因素方差分析, LSD-*t* 检验) 1 mmHg=0.133 kPa

3 讨论

儿童青光眼是一种严重的致盲眼病, 临床确诊时患儿视功能往往已受到明显损害, 随时有致盲的可能^[9]。部分患儿虽经药物治疗或者传统手术干预, 眼压仍不能降至安全水平, 患眼的视功能进行性下降, 给患儿家庭带来沉重的负担^[10]。儿童青光眼主要病理改变是前房角结构发育异常, 小梁网异常, 阻塞房水排出。因此传统的手术方式, 如内路房角切开、Harms 刀外路小梁切开、小梁切开联合小梁切除术等主要围绕房角进行, 通过切开 Schlemm 管内壁, 将房水引流至 Schlemm 管内从而降低眼压。眼球扩张引起角膜缘扩张变形以及 Schlemm 管本身解剖结构的发育异常, 使术中准确切开 Schlemm 管的成功率较低, 并且切开范围有限^[11]。国外研究表明, 小梁切开联合小梁切除术与单纯小梁切开术对于儿童青光眼患者长期降眼压效

果比较并无明显区别,手术成功率约为 70%^[12]。

Nash 等^[13]3 年的随访研究结果显示,儿童青光眼患儿 EX-PRESS 引流器植入术和小梁切除联合丝裂霉素 C 手术成功率分别为 66.7% 和 33.3%;引流器植入术的临床效果优于传统小梁切除术,仍有将近 40% 的患者眼压不能得到有效控制。另外,引流器植入后可能会有浅前房、引流管堵塞、引流管暴露等并发症的出现^[14]。Sarkisian 等^[15]于 2010 年首次报道采用微导管引导下小梁切开术,明显提高了切开的准确性并扩大了切开范围,从而提高了手术的成功率。

本研究中患儿术后 6 个月的平均眼压明显低于术前值,手术成功率为 90%,其中完全成功率为 80%。Girkin 等^[5]使用微导管引导下小梁切开术治疗儿童青光眼的研究结果显示,初次手术的儿童青光眼患者手术成功率为 86%~92%,与本研究结果类似。Temkar 等^[6]研究发现,微导管引导下小梁切开术治疗儿童青光眼的手术成功率高于传统的小梁切开联合小梁切除术。同时有研究显示,采用微导管引导下小梁切开术治疗儿童青光眼的手术成功率明显优于传统小梁切开术^[16-17]。Shi 等^[7]研究发现,微导管引导下小梁切开术和 harms 刀外路小梁切开术治疗儿童青光眼的临床治愈率分别为 86.4% 和 61.9%。以上研究均表明微导管引导下小梁切开术治疗儿童青光眼的优越性。

本研究结果表明,80% 的术眼在术后早期有前房出血,1 周内出血逐渐吸收,1 例 Sturge-Weber 综合征患者前房出血较多,术后第 4 天行前房冲洗后未再出血,且眼压保持稳定。术后 1 周患者眼压低于术前值,但与术后 1 个月、6 个月的平均眼压相比仍然偏高,分析其原因可能与前房出血早期影响房水的外流有关。根据以往的文献报道,前房出血的发生可能与小梁网大范围切开损伤小梁网以及积液管的血液返流有关。这种出血是暂时的,约 1 周可以吸收^[18]。对于出血量较多时是否早期采取前房冲洗等干预措施、前房出血对术后远期的眼压影响以及如何有效降低前房出血的发生率仍需进一步研究。

巩膜瓣下 Schlemm 管准确定位并切开外壁是微导管引导下小梁切开术成功的关键,但由于二次手术的患者上方存在手术瘢痕区,增加了手术难度,这部分患者只能选择从瘢痕边缘区进行手术切口后将微导管插入 Schlemm 管,从而为切开瘢痕区以外小梁网提供了机会。在前期研究中,我们采用微导管引导下小梁切开术对经过多次传统手术治疗无效的儿童青光眼患者进行再次治疗,取得了良好的降眼压效果,且无严重并发症发生^[19]。本研究中曾行传统小梁切开联合小梁

切除术的 6 眼,术后 6~12 个月眼压再次失控,上方球结膜可见明显瘢痕组织,故选择在结膜瘢痕颞侧做切口,5 眼微导管在瘢痕区无法通过,完成约 300° 小梁网次全切开;1 眼微导管顺利穿过瘢痕区,完成 360° 小梁网全切开;6 眼术后眼压均降至 21 mmHg 以下,进一步证明该术式应用于二次手术患者的安全性和有效性。

本研究中有 2 眼未能完成微导管引导下小梁切开术,术中发现微导管进入 Schlemm 管后行进不到 90° 即可见激光点向角膜缘后方迷路行走,明显偏离正常 Schlemm 管解剖区域,其中 1 例患儿曾在外院行对侧眼微导管引导下小梁切开术,术中微导管亦未能穿过小梁网。该 2 例患儿术中改行 harms 刀小梁切开联合小梁切除术,术后 1 眼发生部分睫状体和脉络膜脱离,药物治疗后 2 周内脉络膜脱离愈合。微导管未能正常在 Schlemm 管内行进可能与 Schlemm 管和小梁网发育异常、前房角解剖结构变异有关。因此对于单眼曾行微导管穿入 Schlemm 管失败的患者,其对侧眼手术应慎重进行;术后的脉络膜脱离可能与微导管向后方迷路行进时损伤了脉络膜下结构有关。对于此类患者是否可以采用内窥镜下激光微导管引导小梁切开或者改进其他手术方式是我们下一步的研究方向。本研究中 8 眼手术为次全切开,其中 7 眼术后眼压得到了有效控制,进一步验证了 Schlemm 管次全切开降低眼压的有效性。2 眼单纯发育性青光眼术后(1 眼行全切开,1 眼行次全切开)眼压再次升高,加用药物不能控制至正常水平,故 1 眼半年后行引流阀植入术,另外 1 眼因眼球扩张明显、检测不到明显视功能反应,术后 6 个月行睫状体光凝术。本研究中行微导管引导下小梁切开的 20 眼中,18 眼获得临床治愈,手术成功率达 90%。

本研究的不足之处在于入组病例数较少,随访时间相对较短,下一步的研究中我们将纳入更多的临床病例,延长随访时间,以观察微导管引导下小梁切开治疗儿童青光眼的长期疗效。

综上所述,本研究结果表明微导管引导下小梁切开术是治疗儿童青光眼一个疗效更好的手术方式,具有较高的手术成功率、良好的降压效果和安全性,可以作为儿童青光眼患者的首选治疗方式,以更好地挽救患儿的残存视功能。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Yonekawa Y, Vanderveen DK, Shah AS. Congenital glaucoma [J/OL]. J Pediatr, 2013, 163 (1) : 301 [2018-06-02]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23498156>. DOI:10.1016/j.jpeds.2013.01.067.
- [2] Uva MG, Avitabile T, Reibaldi M, et al. Long-term efficacy of latanoprost in primary congenital glaucoma [J]. Eye (Lond), 2014,

- 28(1):53-57. DOI:10.1038/eye.2013.232.
- [3] Wilson A. Use of combined inhalers for stable chronic obstructive pulmonary disease[J]. Nurs Stand, 2018, 32(25):47-48. DOI:10.7748/ns.2018.e11125.
- [4] Chang TC, Cavuoto KM. Surgical management in primary congenital glaucoma; four debates[J/OL]. J Ophthalmol, 2013, 2013:612708 [2018-06-02]. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23762530. DOI:10.1155/2013/612708.
- [5] Girkin CA, Marchase N, Cogen MS. Circumferential trabeculectomy with an illuminated microcatheter in congenital glaucomas[J]. J Glaucoma, 2012, 21(3):160-163. DOI:10.1097/IJG.0b013e31822af350.
- [6] Temkar S, Gupta S, Sihota R, et al. Illuminated microcatheter circumferential trabeculectomy versus combined trabeculectomy-trabeculectomy for primary congenital glaucoma: a randomized controlled trial[J]. Am J Ophthalmol, 2015, 159(3):490-497. DOI:10.1016/j.ajo.2014.12.001.
- [7] Shi Y, Wang H, Yin J, et al. Microcatheter-assisted trabeculectomy versus rigid probe trabeculectomy in childhood glaucoma[J]. Br J Ophthalmol, 2016, 100(9):1257-1262. DOI:10.1136/bjophthalmol-2015-307880.
- [8] 中华医学会眼科学分会青光眼学组. 我国微导管辅助的 360°小梁切开术专家共识(2017 年)[J]. 中华眼科杂志, 2017, 53(3):170-171. DOI:10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2017.03.004.
- [9] Sinha G, Patil B, Sihota R, et al. Visual field loss in primary congenital glaucoma[J]. J AAPOS, 2015, 19(2):124-129. DOI:10.1016/j.jaapos.2014.12.008.
- [10] Gothwal VK, Bharani S, Mandal AK. Quality of life of caregivers of children with congenital glaucoma; development and validation of a novel questionnaire (CarCGQoL)[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2015, 56(2):770-777. DOI:10.1167/iovs.14-15905.
- [11] Chang TC, Cavuoto KM. Surgical management in primary congenital glaucoma; four debates [J/OL]. J Ophthalmol, 2013, 2013:612708 [2018-06-12]. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23762530. DOI:10.1155/2013/612708.
- [12] Khalil DH, Abdelhakim MA. Primary trabeculectomy compared to combined trabeculectomy-trabeculectomy in congenital glaucoma; 3-year study[J/OL]. Acta Ophthalmol, 2016, 94(7):e550-e554 [2018-07-12]. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27037905. DOI:10.1111/aos.13018.
- [13] Nash DL, Crouch ER, Crouch ER Jr. Comparison of EX-PRESS shunt and trabeculectomy with mitomycin-C in congenital and juvenile glaucoma[J/OL]. J Glaucoma, 2017, 26(2):e58-e63 [2018-06-22]. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28146442. DOI:10.1097/IJG.0000000000000547.
- [14] 戴冬姝, 王志学, 赵俊华, 等. FP-7/FP-8 Ahmed 青光眼引流阀植入治疗儿童难治性青光眼的临床评价[J]. 中华实验眼科杂志, 2014, 32(5):430-433. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2014.05.010. Dai DS, Wang ZX, Zhao JH, et al. Clinical evaluation of FP-7/FP-8 Ahmed glaucoma valve implantation for childhood refractory glaucoma [J]. Chin J Exp Ophthalmol, 2014, 32(5):430-433. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2014.05.010.
- [15] Sarkisian SR Jr. An illuminated microcatheter for 360-degree trabeculectomy[corrected] in congenital glaucoma; a retrospective case series[J]. J AAPOS, 2010, 14(5):412-416. DOI:10.1016/j.jaapos.2010.07.010.
- [16] Shakrawal J, Bali S, Sidhu T, et al. Randomized trial on illuminated-microcatheter circumferential trabeculectomy versus conventional trabeculectomy in congenital glaucoma [J]. Am J Ophthalmol, 2017, 180:158-164. DOI:10.1016/j.ajo.2017.06.004.
- [17] Lim ME, Neely DE, Wang J, et al. Comparison of 360-degree versus traditional trabeculectomy in pediatric glaucoma [J]. J AAPOS, 2015, 19(2):145-149. DOI:10.1016/j.jaapos.2015.01.008.
- [18] Shi Y, Wang H, Yin J, et al. Outcomes of microcatheter-assisted trabeculectomy following failed angle surgeries in primary congenital glaucoma[J]. Eye (Lond), 2017, 31(1):132-139. DOI:10.1038/eye.2016.212.
- [19] 王怀洲, 李猛, 胡曼, 等. 微导管引导的小梁切开术治疗多次手术失败的儿童青光眼的疗效观察[J]. 中华眼科杂志, 2017, 53(3):203-206. DOI:10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2017.03.011. Wang HZ, Li M, Hu M, et al. Clinical observation on the treatment of untreatable childhood glaucoma with microcatheter-assisted trabeculectomy[J]. Chin J Ophthalmol, 2017, 53(3):203-206. DOI:10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2017.03.011.

(收稿日期:2018-12-11 修回日期:2019-05-09)

(本文编辑:张宇)

读者·作者·编者

本刊对稿件的学术要求

文稿须有较高的学术价值,具有创新性、科学性、导向性和实用性。文稿要求资料翔实、实事求是、立论新颖、方法学正确、论据充分、图表恰当、结果客观、结论可靠、论述严谨、符合逻辑、层次清晰、数据准确、语句通顺。

本刊稿件处理流程

本刊实行以同行审稿为基础的三级审理制度(编辑初审、专家外审、编委会终审)稿件评审。编辑部在稿件审理过程中坚持客观、公平、公正的原则,郑重承诺审稿过程中尊重和保护审稿专家、作者及稿件的私密权。专家审理认为不宜刊用的稿件,编辑部将告知作者专家的审理意见,对稿件处理有不同看法的作者有权向编辑部申请复议,但请写出申请理由和意见。

稿件审理过程中作者可通过“中华医学会杂志社远程稿件管理系统”查询稿件的审理结果。作者如需要采用通知或退稿通知可与编辑部联系。编辑部发给作者修改再评的稿件,如 2 个月没有修回,视为作者自行撤稿。编辑部的各种通知将通过 Email 发出,投稿后和稿件审理期间请作者留意自己的电子信箱。作者自收到采用通知之日起,即视为双方建立合约关系,作者如撤稿必须向编辑部申诉理由并征得编辑部同意。一旦稿件进入编排阶段,作者不应提出自撤稿件,在此期间因一稿两投或强行撤稿而给本刊造成不良影响和/或经济损失者,编辑部有权给以公开曝光、通报并实施经济赔偿,作者自行承担一切责任和后果。

根据《中华人民共和国著作权法》的相关条文,本刊编辑可对待发表的来稿按照编辑规范和专业知进行文字加工、修改和删减,修改后的稿件作者须认真校对核实,修改涉及文章的核心内容时双方应进行沟通并征得作者同意。除了编辑方面的技术加工以外,作者对已经发表论文的全部内容文责自负。稿件编辑流程中编辑退回作者修改的稿件逾期 2 个月不修回者,视作自行撤稿。

(本刊编辑部)