

结膜囊义眼片促进眼眶发育的临床疗效观察

刘晓瑛, 张红, 康剑书, 胡竹林

(昆明医科大学第四附属医院眼科, 云南昆明 650032)

[摘要] **目的** 观察先天性眼球发育不良的患儿使用“板层角膜切削+结膜瓣覆盖+义眼片植入术”后眼眶及结膜囊发育的疗效。**方法** 回顾性分析2009年1月至2013年12月间昆明医科大学附属第四医院眼科收治的12例(12眼)先天性眼球发育不良患儿的临床资料。1例先天性无眼球, 11例先天性小眼球; 1例患儿因先天性无眼球未行手术, 直接置入义眼片; 7例患儿结膜囊无明显狭窄, 实行“板层角膜切削+结膜瓣覆盖+义眼片置入术”, 4例患儿结膜囊明显狭窄, 实行“板层角膜切削+结膜瓣覆盖+义眼片置入+眼睑缝合术”。**结果** 儿童眼球发育不良不能佩戴义眼片的患儿经使用“板层角膜切削+结膜瓣覆盖+义眼片置入术”后, 观察结膜囊发育良好, 结膜覆盖角膜良好无暴露, 眼眶容积和外观均改善明显, 术后可常规佩戴义眼片。**结论** 板层角膜切削+结膜瓣覆盖+义眼片置入手术是促进先天性眼球发育不良患儿的眼眶及结膜囊发育的有效方法。

[关键词] 无眼球和小眼球; 义眼片; 眼眶; 结膜囊

[中图分类号] R246.82 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095-610X(2013)12-0040-04

The Clinical Effect of Conjunctival Sac Artificial Eye in Stimulating the Growth of Orbital and Conjunctival Sac

LIU Xiao-ying, ZHANG Hong, KANG Jian-shu, HU Zhu-lin

(Dept. of Ophthalmology, The Fourth Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650032, China)

[Abstract] **Objective** To observe the clinical effect of "lamellar keratectomy + conjunctival flap + implanted artificial eye" in stimulating the orbital and conjunctival sac growth. **Methods** A retrospective case study: 12 cases (12 eyes) with congenital microphthalmos in the Fourth Affiliated Hospital of Kunming Medical University in 2009-2013 were selected. In these cases, there were 11 cases of microphthalmos, and 1 patient due to congenital absence of the eye without surgery, were given direct implant of the artificial eye; 7 patients without significant stenosis in conjunctival sac, received the "lamellar keratectomy + conjunctival Flap + implantation of artificial eye", 4 patients with conjunctival sac stenosis received the "lamellar keratectomy + conjunctival flap + implanted artificial eye + eyelid suture". **Results** For stunted children who couldn't wear a prosthetic eye, after treated with "lamellar keratectomy + conjunctival flap + artificial eye implantation", the conjunctival sac developed well, cornea was covered with conjunctiva well and no exposure, the appearance and volume of orbit was also improved. **Conclusion** "Lamellar keratectomy + conjunctival flap + artificial eye implant" surgery is an effective way to promote orbital and conjunctival sac development of the children with congenital microphthalmos.

[Key words] Anophthalmos and microphthalmos; Artificial eye; Orbit; Conjunctival sac

在成年以前,特别是在颌面部的快速发育期,使眼眶骨缺少足够的压力刺激其发育,导致眼眶及患儿因各种原因失去眼球或先天性眼球发育不良,同侧颜面部发育畸形,进而因为美容的问题影响儿

[基金项目] 云南省科技厅应用基础研究基金资助项目(2010ZC223)

[作者简介] 刘晓瑛(1986~),女,四川内江市人,在读硕士研究生,主要从事角膜病、白内障、眼部整形临床及研究工作。

[通讯作者] 张红. E-mail: zhanghong.kmh@yaho.com.cn

童的心理健康发育^[1], 也给以后再行义眼安置等整形美容手术带来困难. 患儿面临的不仅仅是丧失患眼的视力, 还会导致眼窝内陷、上睑板沟加深、上睑下垂、下睑松弛、结膜囊狭窄等眼球摘除综合征.

因此, 寻求一种简单可行的方法, 在患儿, 特别是婴幼儿因为难以避免的原因失去眼球或先天性眼球发育不良, 维持眼眶的正常发育需要的压力, 减少面部畸形等问题的解决迫在眉睫. 昆明医科大学第四附属医院回顾性分析了 2009 年 1 月至 2013 年 12 月间收治的 12 例先天性眼球发育不良患儿 12 眼的临床资料, 研究探讨结膜囊内放置义眼片刺激眼眶及结膜囊生长发育的程度及原因, 研制最符合生理状态, 能有效刺激眼眶及结膜囊生长发育的不同眼片及眼片的最佳更换时间.

1 资料与方法

1.1 一般资料

2009 年 1 月至 2013 年 12 月间在昆明医科大学附属第四人民医院眼科收治的 12 例 (12 眼) 先天性眼球发育不良患儿, 年龄 0.6~12 岁儿童, 平均年龄为 7.3 岁, 12 眼的临床资料. 其中 1 例为先天性无眼球, 11 例为先天性小眼球; 女 7 例, 男 5 例; 右眼 9 例, 左眼 3 例. 睑裂宽度 14~19 mm, 平均为 16.67 mm; 睑裂高度 0~5 mm, 平均为 2.4 mm; 眶容积 8.30~19.04 mm³, 平均为 11.38 mm³. 所有患儿均进行下列检查: (1) 眼部专科检查: 包括结膜囊狭窄情况, 睑裂宽度及高度; (2) 眼眶 CT 及眶容积测定; (3) 全身检查: 包括血压, 心电图, 胸部 X 线透视, 肝功能、肾功能以及血液生物化学等检查. 先天性小眼球的诊断按 CT 结果、眼部检查及外观观察等的标准. 一般诊断标准为: CT 示患儿的眼球明显小于对侧正常眼, 眼球前后径 < 20 mm 及角膜直径 < 10 mm^[2], 眼眶凹陷, 睑裂明显减小.

1.2 方法

回顾性分析先天性眼球发育不良的患儿, 行“板层角膜切削 + 结膜瓣覆盖 + 义眼片置入术”后眼眶容积变化及结膜囊的狭窄程度; 术后观察术眼是否有异常分泌物, 结膜瓣是否覆盖角膜, 有无暴露, 义眼片是否松脱及饱和度; 术后每 3 个月更换更大号的义眼片, 义眼片置入时其松紧度及饱和度以刚好置入结膜囊为宜, 张力适中, 不宜太紧或太松. 临床上, 笔者对 12 例 (12 眼) 先天性眼球发育不良的患儿按本研究的方法进行了早期

干预治疗. 12 例 (12 眼) 患儿经过眼部专科检查和全身检查后均无手术禁忌证; 术前和患儿家属进行了良好的沟通, 并告知“板层角膜切削 + 结膜瓣覆盖 + 义眼片置入术”与“眼球内容物剜除 + 义眼座植入术”两种手术各自的并发症及风险、优点与缺点、费用等, 患儿家属均表示理解, 选择行“板层角膜切削 + 结膜瓣覆盖 + 义眼片置入术”, 并签署相应手术同意书. 手术中使用的义眼片由江苏爱视医疗器械有限公司提供; 型号: 薄, 右眼, 小号, 9 只; 左眼, 小号, 3 只. 所有义眼片均经过严格细致的打磨, 制作成与患儿结膜囊相应大小的义眼片, 张力、饱和度和紧张度以刚好放入结膜囊, 无松脱, 眼睑闭合良好为准. 手术方法是^[3]: (1) 做好术前禁饮禁食、洗眼等相关准备, 手术均在全身麻醉下进行; (2) 显微镜下沿角膜缘 360° 剪开球结膜, 钝性分离松解结膜与筋膜, 筋膜与巩膜; (3) 用隧道刀切除包括角膜上皮层、前弹力层、浅层基质层的全角膜层及角巩膜缘; 此步的重点是切净角巩膜缘组织; (4) 6-0 可吸收线相对间断缝合筋膜瓣, 5-0 丝线间断缝合结膜瓣, 使结膜与筋膜瓣良好覆盖角膜表面; (5) 结膜囊无明显狭窄的患儿置入已打磨好与术眼相应大小并涂有妥布霉素地塞米松眼膏的义眼片; 有结膜囊狭窄的患儿置入相应大小的义眼片后行眼睑缝合术, 术后 3 周拆除眼睑缝线. 手术均由眼科资深手术医生完成.

1.3 术后处理

术后常规运用妥布霉素地塞米松眼膏结膜囊内涂布并包封术眼, 加压包扎 24 h, 行眼睑缝合术的患儿于术后 3 周拆睑缘缝线, 所有患儿均在术后 3 周拆除结膜缝线. 术眼常规运用抗生素眼膏和眼液. 术后定期复查, 每 3 个月更换更大号的义眼片, 直至患儿 12 岁左右眼眶及结膜囊发育稳定, 可以植入义眼台或进行更进一步的美容手术. 术后定期观察术眼的眼眶 CT 及结膜囊发育情况.

1.4 统计学方法

采用 SPSS 统计分析软件, 对术前与术后 2 a 时眼眶容积资料比较, 计数资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 用配对 *t* 检验做统计学推断, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义.

2 结果

12 例 (12 眼) 先天性眼球发育不良的患儿, 其中 1 例因先天性无眼球未行手术, 直接置入义

眼片；7 例患儿结膜囊无明显狭窄，实行“板层角膜切削 + 结膜瓣覆盖 + 义眼片置入术”，4 例患儿结膜囊明显狭窄，实行“板层角膜切削 + 结膜瓣覆盖 + 义眼片置入 + 眼睑缝合术”，3 周后拆除眼睑缝线。12 眼术后置入义眼片后 2 a 时复查眶容积 CT 示眼眶容积明显扩大，术前为 (11.38 ± 3.22) mm^3 ；术后眶容积增大，为 (12.89 ± 3.53) mm^3 ；术前与术后眶容积比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结膜囊随年龄同期发育，所有患儿均无明显结膜囊狭窄，眼眶凹陷减轻，外观改善，睑裂术前为 (16.6 ± 2.71) mm ，术后为 (18.83 ± 2.3) mm ，术前与术后眼睑裂比较差异有统计学意义

($P < 0.05$)。术眼外观满意 (图 1~2)。图 2 示，左眼球明显缩小，其内正常结构显示不清，球内见一枚点状致密影，CT 值为 941HU，眼球前方见一半弧状致密影，三维重建直观显示上述所见征象。左眼先天性小眼球术后改变现有病例最长观察时间为 48 月。采用“板层角膜切削 + 结膜瓣覆盖 + 义眼片置入术”早期干预治疗先天性眼球发育不良引起的眼眶发育不良及结膜囊明显狭窄，具有外观满意，眼眶及结膜囊发育良好的效果。此治疗方法创伤小，并发症及痛苦少，治疗费用低廉，最重要的是能早期干预眼眶及结膜囊发育不良的情况等优点，是一种值得推广的方法。

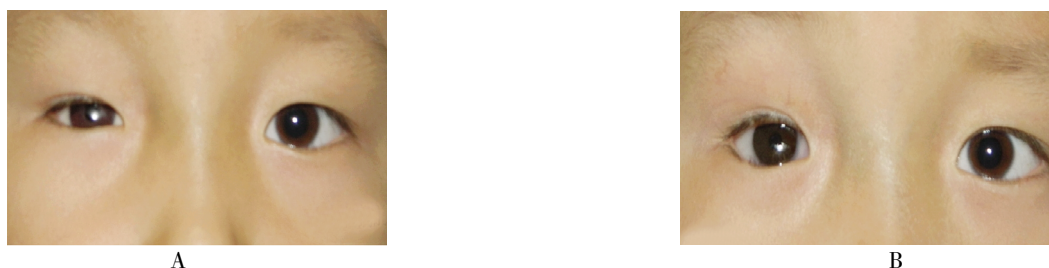


图 1 右眼球及眼睑术前与术后外观比较。

Fig. 1 Comparison of right eye and eyelid between before and after operation

A:术前; B: 术后



图 2 左眼 CT 及三维重建图像

Fig. 2 CT and three-dimensional picture of left eye

3 讨论

有研究表明，眼眶主要在婴幼儿期发育，5 岁时眼眶容积就已经完成了成人的 90%，男孩 15 岁，女孩 11 岁眼眶发育即终止。在青春期眼眶发育停止以前，眶内容物的压力是刺激眼眶发育的主要因素，且持续增加的眶内压可以刺激眼眶加速成长^[4,5]。Bentley 等^[6]应用 MRI 对 1 个月 ~ 15 岁非眼科疾病儿童进行眼眶容积的测量后表明，5 岁时眼眶容积是 15 岁时的 77%，并指出 5 岁是眼眶发育的一个分界线，5 岁前眼眶容积呈线性增长，而之后增长速度明显下降。

先天性小眼球是在胚胎发育的过程中眼球发育异常所致，在先天性眼球畸形中发病率位于第二位^[7]。小眼球分为 3 类：缺损性小眼球，并发性

小眼球，单纯性小眼球。缺损性小眼球指胚胎时期继发于眼部组织先天性缺损。并发性小眼球指在小眼球的基础上伴有其他眼球畸形。单纯性小眼球指眼球体积小于正常眼球但不伴眼球其他畸形^[8]。先天性小眼球患儿的眼睑和眼眶发育明显迟滞，眼球越小，对眼睑和眼眶发育的影响越大，无眼球或小眼球可导致骨性眶腔及同侧面发育的延迟^[9]。尽可能早期干预治疗是促进眼睑和眼眶发育，预防和减轻眶发育畸形的根本方法^[10]。牛膺筠等^[11]通过对 175 例胎儿眼眶容积和 126 例胎儿眼球体积测量分析后表明，在胎儿时期眼球和眼眶的发育是一致的，在此期间如眼球未发育，眼眶的发育也受影响。临床上运用 CT 能够清楚显示小眼球及伴发的眼部异常，有助于小眼球的诊断、分类和治疗^[8]。

闻燕等^[12]有这样一种观点：儿童失去眼球后，

越早植入义眼座越好. 多年前他们也曾做过数例小儿眼窝填充术, 术后近期效果良好, 但远期效果不佳. 患儿年龄过小植入义眼台, 手术创伤大, 风险高, 并发症多, 且患儿处于生长发育的时期, 眼眶容积也会不断增加, 此时植入的义眼台可能明显小于眼眶容积, 不能刺激眼眶更进一步发育, 如果更换义眼台, 手术创伤, 风险高及并发症更多, 手术费用也相应增加.

目前国外采用自膨胀性水凝胶眶内植入物植入眶内, 其原理为周围液体通过渗透作用被吸收至材料内, 使材料体积增大 3~12 倍, 有效地刺激了眼眶和眼睑的发育, 具有创伤小、无膨胀压力峰、操作简便、适用于儿童等优点^[13,14]. 而 Tse 等^[15]认为一旦水凝胶完全水合作用, 其扩张能力为零, 缺乏一定的眶压, 其刺激眶骨发育的作用即停止, 因此仍需定期更换尺寸逐渐增大的扩张器, 同时报道了带有 T 形钛板的复合眶内组织扩张器, 一方面通过将 T 形钛板固定于眶缘, 避免扩张器膨胀时发生移位, 另一方面通过定期注射生理盐水使扩张器膨胀, 无需更换, 动物试验已证明刺激眼眶发育的作用, 并已开始临床试验. 罗红^[16]等也使用三联术治疗小眼球小睑裂畸形效果良好. 以上方法复杂且手术次数多、手术创伤大, 费用高等.

目前大多数研究^[12]主张对先天性小眼球以及后天由于各种原因失去眼球的幼儿患者不急于手术植入义眼台, 而尽早配戴义眼片并不断更新换大, 这对眼眶发育有相当好的刺激作用; 到 8 岁以后再酌情为他们施行义眼台植入手术, 这时不论是骨性眼眶还是眼部软组织都有了较为成熟的条件, 有利于减少手术并发症, 减少患儿手术次数, 并可选择与成人近似的眼台型号.

义眼片直接置入结膜囊时, 其可对角膜产生摩擦, 导致患儿配对义眼片时不舒服. 我院提出的方法是使结膜覆盖角膜后再置入可调节大小的不同形状的活动眼模, 通过对结膜囊和眶缘处的软组织产生的牵拉挤压作用, 间接的给眶骨持续的张力刺激, 以维持其生长发育所需的力量, 通过对眶骨及其前部组织所受应力刺激的改变使眶骨局部生长因子表达量上发生变化, 尽量的减少患儿眼眶和面部发育异常, 直至可以放入理想大小的眶内植入物. 与目前的其他方法相比, 有以下优势: 此治疗方法创伤小, 并发症及痛苦少, 最重要的是能早期干预眼眶及结膜囊发育不良的情况; 置于结膜囊的眼模放入和取出非常方便, 就像戴隐形眼镜一样, 没有痛苦; 使用面广泛; 义眼片置于结膜囊, 不需行有创手术, 不受年龄限制, 即使出生 1 月的婴儿也可

安全使用; 可调节义眼片的大小, 可根据患儿的生长发育更换更大些的义眼片, 持续维持眼眶发育所需的刺激张力. 在临床上, 患儿因各种原因失去眼球或眼球发育不良时, 即可使用此手术方法解决患儿的问题.

[参考文献]

- [1] 陈哲, 郑晓华, 谢宝君, 等. 不同年龄正常眼眶容积的 CT 测量[J]. 中华眼科杂志, 2006, 42(3): 222 - 225.
- [2] VERMA A S, FITZPATRIEK D R. Anophthalmis and microphthalmia[J]. Ophthal J Rare Dis, 2007, 2(1): 47.
- [3] 张红, 李娟娟. 先天性小眼球小睑裂畸形的矫治[J]. 国际眼科杂志, 2010, 10(2): 347 - 348.
- [4] BUCHMAN S R, BARTLETT S P, WORNOM I L, et al. The role of pressure on regulation of craniofacial bone growth[J]. Craniofac Surg, 1994, 5(1): 2 - 10.
- [5] KASTE S C, CHEN G, FONTANESI J, et al. Orbital development in long term survivors of retinoblastoma[J]. Clin Oncol, 1997, 15: 1 183 - 1 189.
- [6] BENTLEY R P, SGOUROS INATARAJAN K, et al. Normid changes in orbital volume during childhood[J]. J Neurosurg, 2002, 96: 741 - 746
- [7] STOLL C, ALEMBLIK Y, DOTT B. Epidemiology of congenital eye malformations 131.760 consecutive births[J]. Ophthalmic Padiatr Genet, 1992, 13: 179 - 186.
- [8] 杨欢, 王振常, 李冬梅. 单侧先天性小眼球 CT 表现(附 41 例分析)[J]. 眼科, 2009, 18(2): 131 - 134.
- [9] SGOUROS S, GOLDIN J H, HOCKLEY A D, et al. Intracranial volume change in childhood[J]. J Neurosurg, 1999, 91(2): 610 - 616.
- [10] 钱赞群, 董洋, 范先群. 先天性小眼球患儿眼睑和眼眶发育的形态测量学研究[J]. 眼科, 2009, 17(6): 371 - 374.
- [11] 牛膺筠, 孙为荣, 杨文毅, 等. 胎儿时期眼眶容积及眼球体积的测量[J]. 中华眼科杂志, 1991, 27(3): 1.
- [12] 阎燕. 从眼眶发育谈儿童眼窝填充手术时机选择[J]. 眼科, 2006, 14(6): 363 - 364.
- [13] WIESE K G, VOGEL M, GUTHOFF R, et al. Treatment of congenital anophthalmos with self-inflating polymer expanders: a new method[J]. Craniomaxillofac Surg, 1999, 27(01): 72 - 76.
- [14] GUNDLACH K K, GUTHOFF R F, HINGST V H, et al. Expansion of the socket and orbit for congenital clinical anophthalmia[J]. Plastic and Reconstructive Surgery, 2005, 116(05): 1 214 - 1 222.
- [15] TSE D T, PINCHUK L, DAVIS S, et al. Evaluation of an integrated orbital tissue expander in an anophthalmic feline model[J]. Am Ophthalmol, 2007, 143: 317 - 327.
- [16] 罗红, 戴汉军. 三联术治疗小眼球小睑裂畸形[J]. 中国美容, 2011, 20(3): 269 - 270.

(2013 - 11 - 14 收稿)