

# 新鲜羊膜在儿童共同性斜视缝线调整显微手术中的应用

谭叶辉<sup>1</sup>, 廖武<sup>1</sup>, 曾广川<sup>1</sup>, 何欢<sup>2</sup>, 谢仁艺<sup>2</sup>, 叶阳君<sup>1</sup>

基金项目: 韶关市医药卫生科研计划项目 (No. Y12156)

作者单位: <sup>1</sup>(512026) 中国广东省韶关市, 粤北人民医院眼科 汕头大学医学院附属粤北医院眼科; <sup>2</sup>(361001) 中国福建省厦门市, 厦门大学附属厦门眼科中心

作者简介: 谭叶辉, 毕业于南华大学, 眼科学硕士, 主治医师, 研究方向: 小儿眼科及斜弱视、白内障、眼底病。

通讯作者: 谭叶辉, yehuit520@163.com

收稿日期: 2016-07-12 修回日期: 2016-10-12

## Application of fresh amniotic membrane in microscopic adjustable suture surgery of intercommunity strabismus in childhood

Ye-Hui Tan<sup>1</sup>, Wu Liao<sup>1</sup>, Guang-Chuan Zeng<sup>1</sup>, Huan He<sup>2</sup>, Ren-Yi Xie<sup>2</sup>, Yang-Jun Ye<sup>1</sup>

Foundation item: Medical Scientific Research Project of Shaoguan (No. Y12156)

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, Yue Bei People's Hospital in Guangdong Province (the Affiliated Yue Bei Hospital, Medical College of Shantou University), Shaoguan 512026, Guangdong Province, China; <sup>2</sup>Affiliated Xiamen Ophthalmic Center of Xiamen University, Xiamen 361001, Fujian Province, China

Correspondence to: Ye-Hui Tan. Department of Ophthalmology, Yue Bei People's Hospital in Guangdong Province (the Affiliated Yue Bei Hospital, Medical College of Shantou University), Shaoguan 512026, Guangdong Province, China. yehuit520@163.com

Received: 2016-07-12 Accepted: 2016-10-12

## Abstract

• AIM: To discuss the clinical efficacy of fresh amniotic membrane (AM) during the microscopic adjustable suture surgery in children's intercommunity strabismus, in order to guide clinical treatment.

• METHODS: With the clinical randomized control study (RCT), 60 (112 eyes) cases of patients in childhood who received microscopic strabismus surgery in our hospital were divided them into two different groups from Jan. 2010 to Oct. 2015. According to the application of AM on the basis of ophthalmology outpatient number, 30 cases (58 eyes) in group A were treated with rectus muscle recession surgery combined adjustable suture combined with AM. The other 30 cases (54 eyes) in group B were treated with rectus muscle recession surgery combined adjustable suture only. All patients in two groups were followed-up over 6mo after the strabismus surgery.

• RESULTS: Twenty-seven cases (48 eyes) of all the

strabismus patients must be adjusted after strabismus surgery, and the eye position adjustment rate was 42.9%. At 1mo after surgery, eye position of 18 cases (29 eyes) can be adjusted in all patients, and 44.8% (16 cases, 26 eyes) in group A with the average of adjustment lengths was  $2.56 \pm 0.64$ mm, and 5.6% (2 cases, 3 eyes) in group B, with the average of adjustment lengths was  $0.52 \pm 0.28$ mm, the differences of the adjustment rate and the average of adjustment amount were both high statistically significant ( $\chi^2 = 22.477, P < 0.01$ ;  $t = 16.502, P < 0.01$ ) between the two groups. Except of 3 cases who couldn't cooperate with eye position adjustment, they all received eye position adjustment in different degrees in one month after strabismus surgery, and after eye position adjustment, 27 cases (53 eyes) in group A got normal eye position, and the correction rate of eye position was 91.4%, and 16 cases (28 eyes) in group B got normal eye position after eye position adjustment, the correction rate was 51.9%, the differences of the correction rate were statistically significant ( $\chi^2 = 21.827, P < 0.01$ ) between the two groups.

• CONCLUSION: The application of fresh AM in the microscopic adjustable suture strabismus surgery is exactly effective in treatment of children's intercommunity strabismus. It can significantly extend the adjustment time and increase the adjustment amount, and it also can statistically improve the controllability and achievement ratio for children's strabismus surgery.

• KEYWORDS: amniotic membrane; children; intercommunity strabismus; adjustable suture strabismus surgery

Citation: Tan YH, Liao W, Zeng GC, et al. Application of fresh amniotic membrane in microscopic adjustable suture surgery of intercommunity strabismus in childhood. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2016;16(11):2166-2168

## 摘要

目的: 探讨新鲜羊膜在儿童共同性斜视缝线调整显微手术中的应用疗效, 为临床治疗提供指导。

方法: 应用临床随机对照研究方法, 依据眼科门诊就诊号将 2010-01/2015-10 在我科住院并行显微斜视矫正术的 60 例 112 眼儿童共同性斜视患者平均分为两组, A 组 30 例 58 眼行直肌后徙缝线调整联合羊膜移植术, B 组 30 例 54 眼行单纯直肌后徙缝线调整术, 斜视矫正术后随访均  $\geq 6$ mo。

结果: 斜视患者 27 例 48 眼术后眼位需调整, 眼位需调整率为 42.9%。术后 1mo, 眼位可调整 18 例 29 眼, 其中 A 组 16 例 26 眼, 眼位可调整率为 44.8%, 眼位可调整量平

均为  $2.56 \pm 0.64\text{mm}$ ; B 组 2 例 3 眼, 眼位可调整率为 5.6%, 眼位可调整量平均为  $0.52 \pm 0.28\text{mm}$ , 两组比较眼位可调整率及可调整量差异均有统计学意义 ( $\chi^2 = 22.477, P < 0.01; t = 16.502, P < 0.01$ )。除 3 例患儿术后不配合眼位调整外, 其余均在术后 1mo 内行不同程度的眼位调整, 眼位调整后, A 组 27 例 53 眼眼位正位, 正位率为 91.4%, B 组 16 例 28 眼眼位正位, 正位率为 51.9%, 两组比较斜视术后正位率差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 21.827, P < 0.01$ )。

**结论:** 在儿童共同性斜视缝线调整显微手术过程中应用新鲜羊膜效果确切, 可明显延长眼位调整时间及增加眼位调整量, 提高了儿童斜视手术的可控性和成功率。

**关键词:** 羊膜; 儿童; 共同性斜视; 缝线调整术

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2016.11.51

**引用:** 谭叶辉, 廖武, 曾广川, 等. 新鲜羊膜在儿童共同性斜视缝线调整显微手术中的应用. 国际眼科杂志 2016; 16(11): 2166-2168

## 0 引言

共同性斜视是儿童斜视最常见的类型, 而且有逐年上升趋势, 严重时可导致功能性失明<sup>[1]</sup>, 早期行显微斜视矫正术是目前公认的儿童斜视最有效的治疗方法之一<sup>[2]</sup>, 但儿童斜视矫正手术, 因其特殊的生理特点, 绝大多数均需在全麻状态下进行, 因术中无法配合眼位调整, 儿童斜视术后预期结果的可靠性较低, 术后容易复发, 常对患儿及家长造成较大的心理压力和经济负担<sup>[3]</sup>, 目前多采用术后眼位缝线调整方法来提高疗效<sup>[4]</sup>, 但传统的缝线调整术存在一些不可避免的问题, 尤其是调整缝线与周围组织的粘连和瘢痕形成是长期困扰眼科医生的难题<sup>[3,5]</sup>。我们自 2010-01 应用羊膜对传统的缝线调整手术做了改进, 在儿童共同性斜视显微手术中应用新鲜羊膜, 采用前瞻性临床随机对照研究方法, 评价儿童斜视调整显微手术中应用羊膜的效果, 为儿童斜视的临床治疗提供指导。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 采用前瞻性临床随机对照研究方法, 分析 2010-01/2015-10 在我院就诊并行显微斜视矫正术的儿童共同性斜视患者 60 例 112 眼的临床资料, 其中男 38 例 72 眼, 女 22 例 40 眼, 患儿年龄 3.5 ~ 13.0 (平均 8.5) 岁, 依据我科门诊就诊号随机将儿童斜视患者分为 A、B 两组, 所有斜视患者均采用气管内插管全身麻醉, 在显微镜下行斜视矫正术, 其中 A 组 30 例 58 眼行直肌后徙缝线调整联合羊膜移植术, B 组 30 例 54 眼行单纯直肌后徙缝线调整术。全部患儿均为首次手术, 斜视矫正术前均行常规眼科检查, 排除眼部及全身急性炎症及活动性病变, 斜视度检查分别采用角膜映光、三棱镜遮盖法检查 5m (看远) 及 33cm (看近) 的客观斜视度。术前两组斜视患者在性别、年龄、例 (眼) 数、病程及斜视度大小之间比较差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 儿童共同性斜视两组患者的一般资料见表 1。

## 1.2 方法

**1.2.1 直肌后徙缝线调整联合羊膜移植术** A 组 30 例 58 眼儿童斜视患者在手术显微镜下, 在穹隆部做斜型改良 Parks 结膜切口, 勾全眼外水平肌或垂直肌后, 剪断节

制韧带及肌间膜, 双铲针 6-0 可吸收缝线在邻近肌肉附着点约 1.5mm 处穿过肌肉, 再于肌肉两侧边缘作约 1/3 肌肉宽度的双套环缝合, 剪断肌肉, 清理肌肉附着点处筋膜, 然后参照 Jee 等<sup>[5]</sup>报道的眼外肌外羊膜移植方法, 在间断的眼外肌周围, 将羊膜对折覆盖包裹肌肉, 将肌肉与周围的结膜和巩膜组织完全隔离开, 同时使羊膜与结膜、羊膜与巩膜面均贴附紧密, 剪掉肌肉周围多余的羊膜组织, 双套环缝线自肌肉附着点中央呈八字穿出浅层巩膜处, 两针间距保持附着点后 2 ~ 3mm, 附着点前 0.5mm, 再将结膜复位后将两肌肉缝线于球结膜对应部位穿出, 拉紧缝线, 5-0 慕丝线于肌肉后徙长度处打套环结, 预留 2mm 再打结, 形成一个调整线环, 再将肌肉缝线预留 3mm 长度处结扎, 以斜视钩将肌肉还纳至后徙部位, 拉紧缝线, 关闭结膜切口。但对 B 组儿童斜视患者 30 例 54 眼, 只行直肌后徙缝线调整术, 未行羊膜移植术。所有斜视手术均由同一位主刀医师完成。斜视手术过程中应用的羊膜均按照 Lee 等<sup>[6]</sup>报道的方法制备, 并于 4℃ 冰箱中保存, 8h 内使用。

**1.2.2 术后观察及处理** 儿童斜视患者 60 例均在术后第 1d 打开眼垫局部点用妥布霉素地塞米松眼液及重组牛碱性成纤维细胞生长因子眼液, 每日各 4 次, 妥布霉素地塞米松眼膏, 每晚 1 次, 术后 1mo 酌情停药。术后第 1d 或第 2d 起检查眼位, 对术后眼位矫正不满意的患者, 在结膜囊滴用表面麻醉药后, 将调整缝线作一定范围的后徙或前徙调整, 同时用规尺测量缝线后徙及前徙调整长度, 并记录术后眼位情况, 眼位矫正时间, 眼位调整长度 (量) 及眼位可调整量, 斜视矫正术后连续随访均  $\geq 6\text{mo}$ 。斜视手术治愈标准: 残余斜视度  $\leq 8^\Delta$ 。

统计学分析: 采用 SPSS 16.0 统计软件包对研究数据进行分析和处理, 组间对比进行 *t* 检验或  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义,  $P < 0.01$  表示差异有显著性统计学意义。

## 2 结果

儿童共同性斜视患者 60 例入院后均在全身麻醉下行显微斜视矫正术, A 组 30 例 58 眼行直肌后徙缝线调整联合新鲜羊膜移植术, B 组 30 例 54 眼行直肌后徙缝线调整术, 手术均顺利完成, 所有斜视患者术后第 2d 起均能睁开双眼配合眼位检查, 其中 27 例 48 眼患者术后有不同程度的眼位欠、过矫, 术后眼位需调整, 眼位需调整率为 42.9%。术后 1mo, 眼位可调整 18 例 29 眼, 其中 A 组 16 例 26 眼, 眼位可调整率为 44.8%, 眼位可调整量平均为  $2.56 \pm 0.64\text{mm}$ ; B 组 2 例 3 眼, 眼位可调整率为 5.6%, 眼位可调整量平均为  $0.52 \pm 0.28\text{mm}$ , 两组比较眼位可调整率及可调整量差异均有统计学意义 ( $\chi^2 = 22.477, P < 0.01; t = 16.502, P < 0.01$ )。除 3 例患儿术后不配合眼位调整外, 其余均在术后 1mo 内行不同程度的眼位调整, 眼位调整后, A 组 27 例 53 眼眼位正位, 正位率为 91.4%; B 组 16 例 28 眼眼位正位, 正位率为 51.9%, 两组斜视术后正位率 (治愈率) 比较差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 21.827, P < 0.01$ )。术后连续随访 6mo 期间, 全部儿童斜视患者均未出现感染和眼球运动障碍等并发症, 植入的羊膜均未见排斥、脱出或移位。

## 3 讨论

斜视矫正术是目前治疗儿童斜视的主要方法及手段, 儿童斜视治疗的目的不仅是矫正眼位, 而更为重要的



表1 两组儿童共同性斜视患者的一般资料

组别	例(眼)	男/女(例)	年龄( $\bar{x}\pm s$ ,岁)	病程( $\bar{x}\pm s$ ,a)	最佳矫正视力	斜视度( $^{\Delta}$ )
A组	30(58)	18/12	8.6 $\pm$ 3.4	3.0 $\pm$ 1.5	0.60~1.00	30~95(78.5 $\pm$ 16.5)
B组	30(54)	20/10	8.3 $\pm$ 3.2	2.8 $\pm$ 1.2	0.60~1.20	36~98(80.2 $\pm$ 17.8)

注:A组:行直肌后徙缝线调整联合羊膜移植术;B组:行单纯直肌后徙缝线调整术。

是建立双眼单视功能,获得立体视觉<sup>[7-8]</sup>。为达到儿童斜视术后建立双眼单视功能的功能治愈目的,儿童斜视手术的年龄逐渐提前,绝大多数儿童斜视矫正术需在全身麻醉状态下进行,因术中无法配合眼位调整,术后预期结果的可靠性较成人明显降低,大部分儿童斜视患者术后需行眼位调整<sup>[3-4]</sup>,如何提高儿童斜视手术一次成功率,避免再次手术,一直是国内外学者们研究的方向,大量研究表明缝线调整术是提高斜视手术成功率的有效方法<sup>[4,9]</sup>,并在国内外较多应用,但是斜视矫正术后愈合过程产生的粘连和组织瘢痕会严重影响眼位的延迟调整<sup>[3,5]</sup>,特别是儿童患者,因其组织修复能力较强,术后愈合产生的粘连和组织瘢痕较成人患者更严重,尤其是调整缝线与周围组织的粘连和瘢痕形成是影响儿童斜视术后眼位无法调整的主要原因<sup>[4,10]</sup>。为了减轻斜视矫正术后组织粘连和瘢痕形成,国外学者应用羊膜移植包裹限制性斜视患者斜视矫正手术中的眼外肌,其研究表明羊膜可明显减轻该类患者术后眼外肌周围的组织粘连和结膜瘢痕的形成<sup>[11]</sup>。羊膜因其抗原性低,透明、无血管,具有抗炎、抗瘢痕形成和抗新生血管形成等生物学活性,目前广泛应用于眼科各个领域<sup>[12]</sup>。

针对斜视缝线调整矫正术后眼位延迟调整困难这一长期困扰眼科医生的难题,我们对传统的缝线调整手术进行了改良,在缝线调整矫正术中应用羊膜,并于2010-01将此项技术应用于儿童共同性斜视手术中,取得了良好的临床效果,联合羊膜手术组儿童患者斜视术后眼位正位率及一次手术成功率均达91.4%,明显高于传统的单纯缝线调整手术组(51.9%),差异有统计学意义( $\chi^2=21.827, P<0.01$ )。同时我们进一步研究发现缝线调整术联合羊膜移植可明显延长儿童斜视矫正术后眼位可调整时间,术后1mo时,眼位可调整的18例患者中,联合羊膜组患者占16例,而单纯缝线调整组仅2例患者可以再调整,两组比较有统计学差异( $\chi^2=22.477, P<0.01$ )。同时我们研究发现缝线调整术联合羊膜移植可明显增加儿童斜视矫正术后眼位可调整量,术后1mo时,联合羊膜移植组患者平均眼位可调整量为2.56 $\pm$ 0.64mm,而单纯缝线调整术组为0.52 $\pm$ 0.28mm,两者比较差异有统计学意义( $t=16.502, P<0.01$ )。儿童斜视缝线调整手术过程中联合应用羊膜移植可延长斜视术后眼位可调整时间和眼位可调整量,这可能与眼外肌外移植包裹的羊膜的多种生物学活性密切相关,因为羊膜含有高浓度的碱性成纤维生长因子(bFGF)和肝细胞生长因子(HGF),转化因子 $\beta_2$ (TGF- $\beta_2$ )等,能抑制 $\beta$ 转化生长因子的mRNA表达及TGF- $\beta$ 的信号传递,来抑制纤维母细胞的活性,抑制成纤维细胞的增殖和分化,减少组织瘢痕形成及瘢痕化<sup>[13]</sup>,同时抑制新生血管形成<sup>[14]</sup>,从而可明显减轻眼外肌周围组织的瘢痕形成和瘢痕化;同时羊膜具有良好的抗黏附

性<sup>[15]</sup>,从而可明显减少缝线调整与周围组织的粘连,可能正是羊膜可有效抑制斜视矫正术后愈合过程产生的粘连和组织瘢痕形成,从而明显延长儿童共同性斜视矫正术后眼位的调整时间,明显增加眼位调整量,从而可显著提高儿童斜视矫正术的可控性及手术成功率,本组儿童共同性斜视患者缝线调整联合羊膜移植术后眼位基本满意,正位率及一次手术成功率均达90%以上。

儿童共同性斜视一经诊断,应尽早行显微斜视矫正术以获得立体视觉<sup>[3,7-8]</sup>。本研究结果表明,在儿童共同性斜视手术过程中应用羊膜效果良好,可明显延长眼位调整时间及增加眼位调整量,提高了儿童斜视手术的可控性和成功率,避免了多次全身麻醉及再次手术所造成的风险,安全有效。

参考文献

- 1 Al-Tamimi ER, Shakeel A, Yassin SA, et al. A clinic-based study of refractive errors, strabismus, and amblyopia in pediatric age-group. *J Family Community Med* 2015; 22(3):158-162
- 2 Oystreck DT, Lyons CJ. Comitant strabismus: Perspectives, present and future. *Saudi J Ophthalmol* 2012; 26(3):265-270
- 3 Olitsky SE, Coats DK. Complications of Strabismus Surgery. *Middle East Afr J Ophthalmol* 2015; 22(3):271-278
- 4 Nihalani BR, Hunter DG. Adjustable suture strabismus surgery. *Eye (Lond)* 2011; 25(10):1262-1276
- 5 Jee JP, Choung HK, Kim CK, et al. Polytetrafluoroethylene/poly(lactide-coglycolide) laminate containing dexamethasone allows delayed adjustable strabismus surgery in a rabbit model. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2006; 47(6):2485-2490
- 6 Lee SH, Tseng SCG. Amniotic membrane transplantation for persistent epithelial defects with ulceration. *Am J Ophthalmol* 1997; 123(3):303-312
- 7 Kekunnaya R, Mendonca T, Sachdeva V. Pattern strabismus and torsion needs special surgical attention. *Eye (Lond)* 2015; 29(2):184-190
- 8 Read JCA. Stereo vision and strabismus. *Eye (Lond)* 2015; 29(2):214-224
- 9 Ogüt MS, Onal S, Demirtas S. Adjustable suture surgery for correction of various types of strabismus. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2007; 38(3):196-202
- 10 Mizrak A, Erbagci I, Arici T, et al. Ketamine versus propofol for strabismus surgery in children. *Clin Ophthalmol* 2010; 4(8):673-679
- 11 Strube YN, Conte F, Faria C, et al. Amniotic membrane transplantation for restrictive strabismus. *Ophthalmology* 2011; 118(6):1175-1179
- 12 Malhotra C, Jain AK. Human amniotic membrane transplantation: Different modalities of its use in ophthalmology. *World J Transplant* 2014; 4(2):111-121
- 13 Hu F, Zeng XY, Xie ZL, et al. Clinical outcomes of amniotic membrane loaded with 5-FU PLGA nanoparticles in experimental trabeculectomy. *Int J Ophthalmol* 2015; 8(1):29-34
- 14 Choi JA, Choi JS, Joo CK. Effects of amniotic membrane suspension in the rat alkali burn model. *Mol Vis* 2011; 17(2):404-412
- 15 Li Z, Qin HJ, Feng ZS, et al. Human umbilical cord mesenchymal stem cell-loaded amniotic membrane for the repair of radial nerve injury. *Neural Regen Res* 2013; 8(36):3441-3448