

翼状胬肉切除联合自体角膜缘干细胞移植和羊膜移植术治疗翼状胬肉

王妍茜, 周娟, 陈映, 王敏, 陈颖, 康刚劲

引用: 王妍茜, 周娟, 陈映, 等. 翼状胬肉切除联合自体角膜缘干细胞移植和羊膜移植术治疗翼状胬肉. 国际眼科杂志 2021; 21(12): 2156-2160

作者单位: (646000) 中国四川省泸州市, 西南医科大学附属医院眼科

作者简介: 王妍茜, 毕业于西南医科大学, 硕士研究生, 住院医师, 研究方向: 白内障、角膜结膜疾病。

通讯作者: 康刚劲, 毕业于重庆医科大学, 硕士研究生, 教授, 副主任, 研究方向: 白内障、角膜结膜疾病. 929460414@qq.com

收稿日期: 2021-05-04 修回日期: 2021-11-10

摘要

目的: 分析翼状胬肉切除联合自体角膜缘干细胞移植术(LSCT)和羊膜移植术(AMT)治疗翼状胬肉的疗效观察。

方法: 前瞻性对照研究。将2017-01/2020-01在本院眼科门诊就诊的177例187眼翼状胬肉连续病例按随机区组设计原则分为A组(59例64眼)、B组(59例60眼)、C组(59例63眼)三组,三组均行翼状胬肉切除,A组联合LSCT、B组联合AMT、C组联合LSCT和AMT,术后均随访12mo;比较三组视力、角膜上皮修复及新生血管情况,并统计术后复发率、眼部症状、并发症及植片成活情况。

结果: 三组术后6、12mo时的视力及角膜上皮缺损修复时间均无差异($P>0.05$),术后1mo时C组角膜荧光素染色(FL)值显著低于A组、B组(均 $P<0.05$);三组患者角膜透明或有轻度薄翳,但均未见新生血管生长;三组均未见真性翼状胬肉复发现象,术后6、12mo时A组、C组结膜纤维增生分级与B组比较均有差异($P<0.05$);三组Schirmer I试验滤纸湿长的时间、组间及交互效应均无差异($P>0.05$),但C组术后1mo泪膜破裂时间(BUT)显著高于A组、B组(均 $P<0.05$);三组术后均有不同程度结膜水肿,拆线后2wk内均消失,三组植片均成活,羊膜存活,未见发生排斥、溶解反应。

结论: LSCT、AMT、LSCT联合AMT治疗翼状胬肉均可取得良好的疗效,但LSCT联合AMT治疗术后短期角膜上皮修复相对更佳,结膜纤维增生及干眼症状更轻。

关键词: 翼状胬肉;自体角膜缘干细胞移植;羊膜移植术;疗效;角膜上皮;角膜新生血管

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2021.12.26

Curative effect of pterygium resection and autologous limbal stem cell transplantation combined with amniotic membrane transplantation in the treatment of pterygium

Yan-Xi Wang, Juan Zhou, Ying Chen, Min Wang, Ying Chen, Gang-Jin Kang

Department of Ophthalmology, Affiliated Hospital of Southwest

Medical University, Luzhou 646000, Sichuan Province, China

Correspondence to: Gang-Jin Kang. Department of Ophthalmology, Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou 646000, Sichuan Province, China. 929460414@qq.com

Received: 2021-05-04 Accepted: 2021-11-10

Abstract

• **AIM:** To observe the curative effect of pterygium resection and autologous limbal stem cell transplantation (LSCT) combined with amniotic membrane transplantation (AMT) in the treatment of pterygium.

• **METHODS:** Totally 177 patients (187 eyes) with pterygium treated in ophthalmology clinic of the hospital between January 2017 and January 2020 were selected and randomly divided into group A (59 cases, 64 eyes), group B (59 cases, 60 eyes), and group C (59 cases, 63 eyes). All were treated with pterygium resection. On this basis, patients in the three groups were treated with autologous LSCT, AMT, and autologous LSCT combined with AMT, respectively. All subjects were followed up for 12mo after surgery. Visual acuity, corneal epithelial repair, and neovascularization of the three groups were comparatively analyzed. Postoperative recurrence rate, ocular symptoms, complications, and survival of grafts were statistically analyzed.

• **RESULTS:** Visual acuity changes and repair time of corneal epithelial defect showed no statistically significant difference among the three groups ($P>0.05$). 1mo after surgery, the corneal fluorescein staining (FL) value of group C was significantly lower than that of group A or group B (all $P<0.05$). No angiogenesis or recurrent true pterygium was observed. 6mo and 12mo after surgery, the grades of conjunctival fibroplasia in group A and group C were significantly different from that in group B ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the wet length of the filter paper in Schirmer I test in terms of time, inter-group and interaction effects ($P>0.05$). 1mo after surgery, the tear film breakup time (BUT) of group C was significantly longer than that of group A or group B (all $P<0.05$). There were different degrees of conjunctival edema in the three groups after surgery, which disappeared within 2wk after suture removal. Grafts all survived, vascularization of amniotic membrane grafts ended.

• **CONCLUSION:** Autologous LSCT, AMT and autologous LSCT combined with AMT all are effective in the treatment of pterygium. However, autologous LSCT combined with AMT can achieve better short-term effect, with milder conjunctival fibroplasia and dry eye symptoms.

• KEYWORDS: pterygium; autologous limbal stem cell transplantation; amniotic membrane transplantation; curative effect; corneal epithelium; corneal neovascularization

Citation: Wang YX, Zhou J, Chen Y, *et al.* Curative effect of pterygium resection and autologous limbal stem cell transplantation combined with amniotic membrane transplantation in the treatment of pterygium. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2021;21(12):2156-2160

0 引言

翼状胬肉是发生于结膜的异常纤维血管组织增生性疾病,也属眼部慢性炎症性病变,多认为其发生与紫外线照射有关,是眼科常见及多发疾病;胬肉范围随着病情进展可逐渐变大甚至覆盖整个瞳孔区,引起眼部异物感、角膜散光、视力下降甚至眼球运动受限等一系列并发症^[1]。翼状胬肉切除联合自体角膜缘干细胞移植术 (autologous limbal stem cell transplantation, LSCT) 是当前临床治疗翼状胬肉的首选方案,自体角膜缘干细胞能为病变区角膜缘提供健康的上皮来源,促进病变区域角膜缘恢复正常功能,但取材处的角膜缘结构损伤可导致结膜瘢痕形成,还存在结膜肉芽肿、睑球黏连等并发症风险^[2-3]。翼状胬肉切除联合羊膜移植术 (amniotic membrane transplantation, AMT) 同样是治疗翼状胬肉的主要手术方案之一,但术后复发率高,数据报道翼状胬肉切除联合 AMT 治疗翼状胬肉的术后复发率可达 25%^[4]。近年陆续有研究将翼状胬肉切除联合 LSCT 及 AMT 用于翼状胬肉患者,但操作方式尚无行业统一标准,不同研究报道结论也不尽相同。Barbosa 等^[5]报道研究 LSCT 联合 AMT 的复发率与单一 LSCT 并无显著差异。而胡凯等则报道较单一 LSCT 或 AMT, LSCT 联合 AMT 具更低的远期复发率及并发症发生率^[6]。鉴于此,现采集资料并拟从疗效、角膜上皮修复和角膜新生血管的等方面探讨 LSCT、AMT、LSCT 联合 AMT 治疗翼状胬肉的临床获益,以期对翼状胬肉干预提供临床依据。

1 对象和方法

1.1 对象

前瞻性对照研究。研究对象为 2017-01/2020-01 在本院眼科门诊就诊的翼状胬肉连续病例。纳入标准: (1) 年龄 18~80 岁,性别不限; (2) 原发性翼状胬肉患者; (3) 翼状胬肉头部侵入角膜 >2.0mm; (4) 知情研究内容并自愿签署知情同意书。满足所有纳入标准者入组。排除标准: (1) 翼状胬肉遮挡瞳孔; (2) 入组前 4wk 内有眼部用药或全身用药史,且使用药物可能影响角膜上皮生长代谢的药物; (3) 合并翼状胬肉以外的眼睑、泪液、结膜、角膜干细胞异常相关眼病; (4) 哺乳期或妊娠期妇女,或计划妊娠者。符合上述排除标准之一则不纳入研究。本研究通过医院伦理委员会审核,研究流程符合《赫尔辛基宣言》。按纳入排除标准最终入组 177 例 187 眼,按随机区组设计原则分 A 组 (翼状胬肉切除联合 LSCT, 59 例 64 眼)、B 组 (翼状胬肉切除联合 AMT, 59 例 60 眼)、C 组 (翼状胬肉切除联合 LSCT 和 AMT, 59 例 63 眼) 三组,三组性别、年龄、最佳矫正视力 (best corrected visual acuity, BCVA)、翼状胬肉类型、翼状胬肉侵入角膜距离比较,差异均无统计学意义 ($P>0.05$),见表 1。

1.2 方法

1.2.1 手术方法

三组手术均由同一手术团队、同一主刀

医师完成。三组均接受翼状胬肉切除术,术前 20min 丙美卡因滴眼液滴眼 3~4 次,先行结膜囊冲洗,消毒铺巾充分暴露眼术野并应用撑睑器撑开术眼;追加 0.2mL 2% 利多卡因浸润麻醉后开展翼状胬肉切除术,术中尽可能刮去与角膜表面黏连的残余病变组织。A 组联合 LSCT,术中暴露上方结膜区,以齿镊尖端对比缺损面积作为标记,选取球结膜区域 0.2mL 2% 利多卡因浸润麻醉,手术剪剪下带有角膜缘干细胞的结膜瓣,将其平整覆盖于缺损区,10-0 缝线穿过浅层巩膜缝合固定。B 组联合 AMT,将预先准备好生物羊膜平整覆盖于巩膜创面,适当修剪羊膜使其与创面贴合,10-0 缝线穿过浅层巩膜将植片与结膜对合间断缝合。C 组联合 LSCT 和 AMT,切除翼状胬肉后自上方近角膜缘处取长度 (与翼状胬肉颈部长度相同)、宽度 (1.5~2.0mm) 适宜的结膜瓣,平整覆盖于近角膜缘的结膜缺损区域,植片角膜缘对位植床角膜缘,10-0 缝线固定两角带浅层巩膜;将结膜植片取材区的结膜瓣离缘,10-0 缝线对位间断缝合于角膜缘,游离结膜的 2 个角连带浅层巩膜缝合;其余结膜缺损区采用相应大小的生物冻干羊膜修补,并将结膜植片游离端边缘覆盖羊膜边缘。三组术毕均常规涂地塞米松眼膏,无菌纱布遮盖术眼。

1.2.2 观察指标

三组患者均于术前、术后完成以下指标检查: (1) 疗效: 分别于术后 6、12mo 时记录患者 BCVA, BCVA 提高 1 行记录为提高,下降 1 行记录为下降,无上升及下降记录为稳定。 (2) 角膜上皮修复: 术后 1、6、12mo 时应用角膜荧光素染色 (corneal fluorescein staining, FL) 观察角膜上皮,角膜创面区透明或仅有薄翳,荧光素钠染色阴性则提示角膜创面修复完整;并将角膜分为 4 个象限,单个象限 0~3 分,分值越高,染色越严重,角膜上皮修复越差。 (3) 角膜新生血管: 分别于术前 1d, 术后 7d、3、6、12mo 时采用眼前段照相机以相同参数对术眼角膜新生血管进行照相对比,记录术后 12mo 内有无角膜新生血管,计算新生血管面积,连续测量 3 次,取均值为最终结果。 (4) 翼状胬肉复发: 将翼状胬肉复发记录为 4 个级别,与正常眼无明显差别记为 1 级 (无复发);翼状胬肉切除区存在细微巩膜外层血管组织向角巩膜缘延伸现象,但无纤维组织增生现象记为 2 级 (无复发);翼状胬肉切除区存在增生的纤维组织,但未侵入角膜记为 3 级 (无复发);纤维组织增生并侵入角膜,真性翼状胬肉复发,记 4 级 (复发)。 (5) 眼部症状: 采用 Schimer I 试验、泪膜破裂时间 (tearfilm break up time, BUT) 评价眼部症状, Schimer I 试验中,将泪液滤纸一端反折 5mm 置于下睑中外 1/3 交界处穹窿部,测量 5min 时滤纸湿长,正常范围为 10~15mm, <10mm 提示基础分泌及反射减退,水性泪液不足;另在术眼下穹窿部滴入 1% 荧光素钠溶液,嘱患者瞬目数次后注视前方,裂窄隙钴蓝光下观察泪膜,记录最后 1 次瞬目至出现黑斑或黑线的时间,即 BUT,连续 3 次,取均值为最终结果。 (6) 记录眼压、眼前节情况,统计有无眼压升高 (眼压 <21mmHg)、角膜水肿、前房炎性反应等并发症发生。

统计学分析: 采用 SPSS23.0 软件进行数据分析。计量资料均符合正态分布且满足方差齐性,以 $\bar{x} \pm s$ 描述,采用单因素方差分析或重复测量方差分析,两两比较采用 SNK- q 检验;术后视力变化、角膜上皮缺损修复时间等计数资料采用 $n(\%)$ 描述,组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 精

表1 三组患者临床资料比较

组别	例数 (眼数)	性别(例)		年龄 ($\bar{x}\pm s$,岁)	BCVA ($\bar{x}\pm s$,LogMAR)	翼状胬肉类型(眼)			翼状胬肉侵入角膜距离(眼)			
		男	女			萎缩性	中间型	肥厚型	<3.0mm	3.0~<4.0mm	4.0~<5.0mm	≥5.0mm
A组	59(64)	24	35	59.84±7.12	0.23±0.10	15	31	18	13	26	17	8
B组	59(60)	20	39	59.80±8.65	0.23±0.09	14	29	17	11	23	17	9
C组	59(63)	27	32	58.97±10.32	0.25±0.08	12	35	16	11	24	18	10
$\chi^2/F/H$		1.704		0.184	1.022	0.904			0.504			
P		0.418		0.832	0.362	0.924			0.777			

注:A组:翼状胬肉切除联合自体角膜缘干细胞移植术;B组:翼状胬肉切除联合羊膜移植术;C组:翼状胬肉切除联合自体角膜缘干细胞移植术和羊膜移植术。

表2 三组视力比较

组别	眼数	眼(%)					
		术后6mo			术后12mo		
		下降	稳定	提高	下降	稳定	提高
A组	64	3(4.7)	36(56.2)	25(39.1)	2(3.1)	37(57.8)	25(39.1)
B组	60	4(6.7)	46(76.7)	10(16.7)	4(6.7)	46(76.7)	10(16.7)
C组	63	5(7.9)	40(63.5)	18(28.6)	4(6.3)	40(63.5)	19(30.2)
H		8.036			8.086		
P		0.090			0.088		

注:A组:翼状胬肉切除联合自体角膜缘干细胞移植术;B组:翼状胬肉切除联合羊膜移植术;C组:翼状胬肉切除联合自体角膜缘干细胞移植术和羊膜移植术。

表3 三组角膜上皮修复情况

组别	眼数	FL($\bar{x}\pm s$,分)			角膜上皮缺损修复时间(眼,%)	
		术后1mo	术后6mo	术后12mo	≤7d	8~14d
		A组	64	2.63±1.86 ^a	2.34±1.73	2.18±1.80
B组	60	2.46±1.82 ^a	1.84±1.78	1.86±1.47	50(83.3)	10(16.7)
C组	63	1.56±1.50	1.76±1.66	1.87±1.55	51(81.0)	12(19.0)

注:A组:翼状胬肉切除联合自体角膜缘干细胞移植术;B组:翼状胬肉切除联合羊膜移植术;C组:翼状胬肉切除联合自体角膜缘干细胞移植术和羊膜移植术。^a $P<0.05$ vs C组。

表4 三组复发情况

组别	眼数	眼(%)					
		术后6mo			术后12mo		
		1级	2级	3级	1级	2级	3级
A组	64	36(56.2)	24(37.5)	4(6.2)	38(59.4)	23(35.9)	3(4.7)
B组	60	28(46.7)	18(30.0)	14(23.3)	29(48.3)	12(20.0)	19(31.7)
C组	63	37(58.7)	22(34.9)	4(6.3)	38(60.3)	22(34.9)	3(4.8)
H		11.491			10.947		
P		0.022			0.027		

注:A组:翼状胬肉切除联合自体角膜缘干细胞移植术;B组:翼状胬肉切除联合羊膜移植术;C组:翼状胬肉切除联合自体角膜缘干细胞移植术和羊膜移植术。

确概率法检验,等级资料采用 Kruskal-Wallis H 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组视力比较 三组术后6、12mo时的视力比较,差异均无统计学意义($P>0.05$,表2)。

2.2 三组角膜上皮修复情况 三组角膜上皮缺损修复时间分布差异无统计学意义($\chi^2=4.907$, $P=0.085$)。三组术后FL时间、交互效应无统计学意义($F=2.108$, 2.180 , $P=0.124$, 0.116),但组间效应有统计学意义($F=6.931$, $P=0.001$),术后1mo时C组FL值显著低于A组、B组,差异有统计学意义($q=4.919$, 4.070 ,均 $P<0.05$,表3)。

2.3 三组角膜新生血管情况 三组术后12mo时角膜透明或有轻度薄翳,但均未见新生血管生长。

2.4 三组复发情况 三组均未见真性翼状胬肉复发现象。

三组术后6、12mo时的结膜纤维增生分级差异均有统计学意义($P<0.05$),A组、C组结膜纤维增生分级与B组比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表4。

2.5 三组术后眼部症状比较 三组 Schirmer I 试验滤纸湿长的时间、组间及交互效应均无统计学意义($F=2.320$, 1.712 , 2.604 , $P=0.080$, 0.183 , 0.077)。三组 BUT 的时间及交互效应无统计学意义($F=2.214$, 2.552 , $P=0.112$, 0.081),但组间效应有统计学意义($F=32.272$, $P<0.01$);C组术后1mo BUT显著长于A组、B组($q=5.110$, 4.600 ,均 $P<0.05$),见表5。

2.6 三组术后并发症及植片成活情况 术前、术后各观察时段均未见术眼眼压 >21 mmHg现象,未见糖皮质激素滴眼液引起的眼压升高现象;术后3组术眼均有不同程度的结膜充血、水肿,鼻侧角膜有不同程度着色,伴异物感、流

表 5 三组术后眼部症状比较

$\bar{x} \pm s$

组别	眼数	Schirmer I 试验滤纸湿长 (mm/5min)			BUT(s)		
		术后 1mo	术后 6mo	术后 12mo	术后 1mo	术后 6mo	术后 12mo
A 组	64	13.96±1.45	14.51±1.60	15.11±1.52	11.63±2.44 ^a	12.86±2.67	12.86±2.98
B 组	60	14.28±1.72	14.16±1.67	14.46±2.87	11.75±2.01 ^a	11.99±2.22	12.09±2.22
C 组	63	13.66±2.08	13.94±1.96	14.21±2.33	13.04±2.11	12.31±2.06	13.06±2.22

注:A 组:翼状胬肉切除联合自体角膜缘干细胞移植术;B 组:翼状胬肉切除联合羊膜移植术;C 组:翼状胬肉切除联合自体角膜缘干细胞移植术和羊膜移植术。^a $P < 0.05$ vs C 组。

泪等不同程度的刺激症状,但拆线后 2wk 内不适感均消失;结膜瓣切除处在 1wk 后自行修复,未见感染、瘢痕形成;A 组植片色红,无溃破及感染,植片均成活;B 组、C 组 3~4wk 羊膜存活,未见发生排斥、溶解反应。

3 讨论

角膜干细胞分布在角膜基底的 Vogt 栅栏结构区内单能干细胞,可分化产生短暂扩充细胞,在刺激因素下,角膜干细胞可分化、增殖填补角膜上皮细胞缺损,修复角膜损伤,且无排斥反应,尤其适用于翼状胬肉患者,能有效促进角膜缘屏障功能恢复,并抑制新生血管,研究证实翼状胬肉切除联合 LSCT 可有效促进角膜上皮修复并降低患者术后主观不适感,降低复发率^[7-8]。而羊膜用于眼表重建的主要优势是抗炎、抗瘢痕、抗新生血管及促上皮修复,作为生物补片也被广泛用于翼状胬肉的临床治疗^[9]。研究指出^[10],羊膜移植于角膜微循环恢复有益,在促进角膜缘干细胞稳定,抑制翼状胬肉复发上有一定优势,但羊膜仅能对翼状胬肉复发发挥短暂屏障作用,且不能修复损伤的角膜干细胞,角膜创面仅能依靠周围正常的上皮移行来修复,复发率要较 LSCT 高^[11]。基于 LSCT、AMT 优缺点,本研究在翼状胬肉切除的基础上分别开展 LSCT、AMT、LSCT 联合 AMT,结果显示,三组术后 6、12mo 时的视力变化差异均无统计学意义;提示 3 种手术方案对翼状胬肉患者术后视力的影响是相当的。另本研究中 3 组角膜上皮缺损修复时间分布差异无统计学意义,FL 时间、交互效应无统计学意义,但术后 1mo 时 C 组 FL 值显著低于 A 组、B 组。提示较单一 LSCT 或单一 AMT,LSCT 联合 AMT 治疗时短期角膜组织修复更稳定,分析这与联合手术结合了角膜干细胞与羊膜的优点有关,更利于正常角膜上皮化,从而为重建角膜缘正常解剖结构与功能、修复稳定受损的角膜组织提供条件^[12]。这与李灵等^[13]的报道结论相似。但三组角膜修复时间分布差异并无统计学意义,至术后 12mo 时 FL 差异也无统计学意义,由此可见,无论是 LSCT 或 AMT,或 LSCT 联合 AMT,远期角膜上皮修复情况是相当的,但 LSCT 联合 AMT 时短期角膜恢复更显著。

研究指出,基于翼状胬肉的病理条件下,角膜缘部分干细胞缺损,自体角膜缘干细胞或 AMT 修补缺损面后,其上皮化往往取决于角膜血管化情况。在无血管时,结膜上皮可转向分化为角膜上皮,失去杯状细胞,其形态学表现仍为角膜样,而非真正角膜表型;若存在角膜血管化,角膜转向分化受抑制,结膜表层杯状细胞持续存在,导致结膜病变组织侵入角膜产生翼状胬肉^[14]。一项 Meta 分析^[15]基于 10 个随机对照试验中 1 021 眼的数据显示,术后 6mo 翼状胬肉复发率 LSCT 组为 3.3%~16.7%,AMT 组为 6.4%~42.3%,与 AMT 组相比,LSCT 治疗翼状胬肉患者术后 6mo 的复发风险降低 47% ($RR: 0.53, 95\% CI: 0.33 \sim 0.85$),这与本研究相似。本研究显示 3 组均未见新生血

管,在复发指标上,三组均未见真性翼状胬肉复发现象,术后 6、12mo 时 A 组、C 组结膜纤维增生分级与 B 组比较差异均有统计学意义;较单一 AMT,LSCT 或 LSCT 联合 AMT 患者术后结膜纤维增生相对更轻,提示其具更低的真性翼状胬肉复发风险。但 Malla 等^[16]报道,LSCT 联合 AMT 的复发率显著低于单一 AMT 及单一 LSCT。而本研究三组虽均未见真性翼状胬肉复发,但 A 组、C 组结膜纤维增生分级较 B 组高,提示较单纯 AMT,单纯 LSCT、LSCT 联合 AMT 或具更低的复发风险。基于本研究结论,分析单纯 LSCT、LSCT 联合 AMT 复发率低的原因,角膜自体干细胞移植则能重建眼表保护结构,从而防止新生血管侵入角膜,可降低翼状胬肉复发率^[17];另将羊膜植片上覆盖了适当尺寸的结膜植片,这也使结膜缺损区与角膜间所形成的屏障更为完整,两侧的结膜上皮可在羊膜基质上实现双向爬行,于正常结膜生长有益^[18];且羊膜抑制因子的作用减轻炎症反应、成纤维细胞分化和抑制新生血管生成,降低翼状胬肉术后复发率^[19]。

另研究还显示 LSCT、AMT 或 LSCT 联合 AMT 并未直接影响泪液分泌量,并未对基础泪液造成有统计学意义的影响,三组 Schirmer I 试验滤纸湿长的时间、组间及交互效应均无统计学意义;考虑本研究样本量相对较少,扩大样本量或可将组内差异显著化,拟在下阶段研究中补充完善;但 C 组术后 1mo BUT 显著高于 A 组、B 组,提示 LSCT 联合 AMT 改善干眼症状更显著;但术后 12mo 时各项差异无统计学意义,分析可能与角膜修复后细胞成熟、泪膜功能逐渐趋于稳定有关。在并发症及植片成活上,本研究中 3 组术后均有不同程度的结膜充血水肿,但拆线后 2wk 内均消失,术后植片均成活。三种手术方式的安全性、植片成活情况相当。

综上所述,LSCT、AMT、LSCT 联合 AMT 治疗翼状胬肉疗效确切、安全可靠,均可获得相当的植片成活率,其中 LSCT 联合 AMT 术后短期角膜修复、干眼症状改善更显著,但其对复发的影响仍有待采集大样本量、延长随访时间后持续补充及完善。

参考文献

- Sisti A, Freda N, Giacomina A, et al. Proliferative pterygium syndrome with syngnathia. *J Craniofac Surg* 2017;28(3):e250-e251
- Koç M, Yavrum F, Uzel MM, et al. The effect of pterygium and pterygium surgery on corneal biomechanics. *Semin Ophthalmol* 2018;33(4):449-453
- Liu YC, Ji AJS, Tan TE, et al. Femtosecond laser-assisted preparation of conjunctival autograft for pterygium surgery. *Sci Rep* 2020; 10(1):2674
- Akbari M, Soltani-Moghadam R, Elmi R, et al. Comparison of free conjunctival autograft versus amniotic membrane transplantation for pterygium surgery. *J Curr Ophthalmol* 2017;29(4):282-286
- Barbosa JB, De Farias CC, Hirai FE, et al. Amniotic membrane

transplantation with narrow-strip conjunctival autograft vs conjunctival autograft for recurrent Pterygia. *Eur J Ophthalmol* 2017;27(2):135-140
6 迈乐. 自体结膜联合羊膜移植术治疗初发或复发性翼状胬肉优于单独结膜或羊膜移植术. 东南大学 2017
7 Zloto O, Greenbaum E, Fabian ID, et al. Evicel versus tisseel versus sutures for attaching conjunctival autograft in pterygium surgery: a prospective comparative clinical study. *Ophthalmology* 2017; 124(1):61-65
8 Zarrouki M, Elyadari M, Jebbar Z, et al. Limbal conjunctival autograft in pterygium surgery: Suture versus fibrin glue in 30 cases. *J Fr Ophtalmol* 2017;40(8):e293-e295
9 Monden Y, Hotokezaka F, Yamakawa R. Recurrent pterygium treatment using mitomycin C, double amniotic membrane transplantation, and a large conjunctival flap. *Int Med Case Rep J* 2018;11:47-52
10 Kashfi SA, Razmjoo H, Mirmohammadkhani M, et al. Recurrence rate and clinical outcome of amniotic membrane transplantation combined with mitomycin c in pterygium surgery: Two-year follow-up. *J Res Pharm Pract* 2020;9(1):10
11 Prajna VN, Devi L, Seeniraj SK, et al. Conjunctival autograft versus amniotic membrane transplantation following double pterygium excision: a randomized trial. *Cornea* 2017;36(3):e7-e8
12 Sharma N, Mohanty S, Jhanji V, et al. Amniotic membrane

transplantation with or without autologous cultivated limbal stem cell transplantation for the management of partial limbal stem cell deficiency. *Clin Ophthalmol* 2018;12:2103-2106
13 李灵, 岳辉, 周清, 等. 3种不同翼状胬肉术后干眼症的临床观察. *中国现代医学杂志* 2016;26(15):131-135
14 Shusko A, Hovanesian JA. Pterygium excision with conjunctival autograft and subconjunctival amniotic membrane as antirecurrence agents. *Can J Ophthalmol* 2016;51(6):412-416
15 Clearfield E, Hawkins BS, Kuo IC. Conjunctival autograft versus amniotic membrane transplantation for treatment of pterygium: findings from a cochrane systematic review. *Am J Ophthalmol* 2017;182:8-17
16 Malla T, Jiang J, Hu K. Clinical outcome of combined conjunctival autograft transplantation and amniotic membrane transplantation in pterygium surgery. *Int J Ophthalmol* 2018;11(3):395-400
17 Pan X, Zhang D, Jia Z, et al. Comparison of hyperdry amniotic membrane transplantation and conjunctival autografting for primary pterygium. *BMC Ophthalmol* 2018;18(1):119
18 于静, 冯珺, 接英, 等. 改良的翼状胬肉切除联合自体结膜和羊膜移植术及干扰素滴眼液治疗原发性翼状胬肉的初步疗效观察. *中华眼科杂志* 2020;6(10):768-773
19 张霞, 唐强, 许倩. 翼状胬肉转位术联合羊膜移植加绷带型角膜接触镜治疗翼状胬肉. *国际眼科杂志* 2018;18(6):1146-1148