

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.12.033

动态韧带悬吊技术联合保留性眼袋整形术在眼袋患者中的应用

张珍华, 李娟, 温延斌, 张付生
(赣州启明星眼科医院, 江西 赣州 341000)

[摘要]目的 探讨在眼袋患者中应用动态韧带悬吊技术联合保留性眼袋整形术的效果。方法 选择2023年10月-2025年1月赣州启明星眼科医院收治的130例眼袋患者, 采用随机数字表法分为对照组和观察组, 各65例。对照组采用眶隔脂肪重置术联合眼轮匝肌紧缩术, 观察组采用动态韧带悬吊技术联合保留性眼袋整形术, 比较两组下睑外翻发生率、脸颊沟深度、中面部松弛程度改善情况、手术时间、恢复周期、脂肪存活情况、满意度、并发症发生率。结果 观察组术后1年下睑外翻发生率为6.15%, 低于对照组的20.00% ($P<0.05$); 观察组术后1年脸颊沟深度、中面部松弛程度低于对照组, 脸颊沟深度改善值、中面部松弛程度改善值高于对照组 ($P<0.05$); 观察组手术时间长于对照组, 恢复周期短于对照组 ($P<0.05$); 观察组有效脂肪填充体积、脂肪存活率均高于对照组 ($P<0.05$); 观察组满意度评分高于对照组 ($P<0.05$); 观察组并发症发生率为4.62%, 低于对照组的26.15% ($P<0.05$)。结论 在眼袋患者中应用动态韧带悬吊技术联合保留性眼袋整形术可降低下睑外翻发生率, 改善脸颊沟凹陷及中面部松弛程度, 有利于提高脂肪存活率及患者满意度, 且安全性较好, 具有较高的临床应用价值。

[关键词] 眼袋; 动态韧带悬吊技术; 保留性眼袋整形术; 下睑外翻; 脸颊沟深度

[中图分类号] R622

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2026) 12-0129-05

Application of Dynamic Ligament Suspension Technique Combined with Preservative Eye Bag Plastic Surgery in Patients with Eye Bags

ZHANG Zhenhua, LI Juan, WEN Yanbin, ZHANG Fusheng

(Ganzhou Qimingxing Eye Hospital, Ganzhou 341000, Jiangxi, China)

[Abstract]**Objective** To explore the clinical effect of dynamic ligament suspension technique combined with preservative eye bag plastic surgery in patients with eye bags. **Methods** A total of 130 patients with eye bags admitted to Ganzhou Qimingxing Eye Hospital from October 2023 to January 2025 were selected, and they were divided into the control group and the observation group by the random number table method, with 65 patients in each group. The control group was treated with orbital septal fat repositioning combined with orbicularis oculi muscle tightening, and the observation group was treated with dynamic ligament suspension technique combined with preservative eye bag plastic surgery. The incidence of lower eyelid ectropion, palpebromalar groove depth, midface laxity improvement, operation time, recovery period, fat survival, satisfaction and complication rate were compared between the two groups. **Results** The incidence of lower eyelid ectropion in the observation group was 6.15% at 1 year after surgery, which was lower than 20.00% in the control group ($P<0.05$). At 1 year after surgery, the palpebromalar groove depth and midface laxity degree in the observation group were lower than those in the control group, while the improvement values of palpebromalar groove depth and midface laxity degree were higher than those in the control group ($P<0.05$). The operation time of the observation group was longer than that of the control group, and the recovery period was shorter than that of the control group ($P<0.05$). The effective fat filling volume and fat survival rate in the observation group were higher than those in the control group ($P<0.05$). The satisfaction score of the observation group was higher than that of the control group ($P<0.05$). The incidence of

基金项目: 赣州市科技局指导性科技计划项目 (编号: 2025ZSFCE0189)

第一作者: 张珍华 (1982.1-), 男, 江西赣州人, 硕士, 主治医师, 主要从事眼周年轻化及整形美容方面研究

complications in the observation group was 4.62%, which was lower than 26.15% in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** For patients with eye bags, dynamic ligament suspension technique combined with preservative eye bag plastic surgery can reduce the incidence of lower eyelid ectropion, ameliorate palpebromalar groove depression and midface laxity, improve fat survival rate and patient satisfaction, with favorable safety, which possesses high clinical application value.

[Keywords] Eye bags; Dynamic ligament suspension technique; Preservative eye bag plastic surgery; Lower eyelid ectropion; Palpebromalar groove depth

眼袋 (eye bags) 是中下面部老化过程中常见的美学问题, 主要表现为下睑眶隔脂肪膨出、皮肤松弛、眼轮匝肌支持减弱及脸颊沟加深等, 不仅影响面部年轻化外观, 还易使患者呈现疲惫、衰老的面部印象^[1]。传统眼袋整形术多通过眶隔脂肪处理、眼轮匝肌紧缩及松弛皮肤切除改善下睑外观, 但若脂肪或皮肤切除过多、下睑支持不足或瘢痕牵拉明显, 术后会出现下睑外翻、下睑退缩、睑球分离、干眼加重及脸颊沟残留等问题^[2, 3]。近年来, 保留性眼袋整形理念逐渐受到重视, 其核心在于尽量保留眶隔脂肪、眼轮匝肌圆枕及下睑支持组织, 通过脂肪重置、容量重建和组织复位改善下睑-中面部过渡区形态^[4, 5]。同时, 中面部提升、外侧眦支持及韧带悬吊等技术可进一步强化下睑-中面部支撑, 有助于在改善眼袋膨出的同时降低下睑外翻风险^[6-8]。动态韧带悬吊技术以眶颧韧带、眼轮匝肌支持结构及颧深筋膜为支点, 松解下睑-中面部粘连后, 将眶下组织向外上方复位固定, 在保留眶隔脂肪和眼轮匝肌圆枕的同时增强外侧支持。相比于单纯去皮去脂或局部肌紧缩, 其支撑更深、牵拉方向更符合中面部老化向量, 且能够降低下睑退缩风险。该术式与侧重脂肪重置与容量补充的保留性眼袋整形术形成解剖互补。目前, 此类深层悬吊及中面部提升已广泛用于轻中度松弛的眼袋整形, 但两者联合的客观量化研究尚不充分。基于此, 本研究旨在探讨动态韧带悬吊技术联合保留性眼袋整形术对眼袋患者下睑外翻发生率及脸颊沟深度改善情况的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2023年10月-2025年1月赣州启明星眼科医院收治的130例眼袋患者, 采用随机数字表法分为对照组和观察组, 各65例。对照组男10例, 女55例; 年龄36~60岁, 平均年龄 (47.16 ± 6.58) 岁; 眼袋分型: 脂肪膨出型36例, 混合型29例。观察组男8例, 女57例; 年

龄35~60岁, 平均年龄 (46.82 ± 6.34) 岁; 眼袋分型: 脂肪膨出型37例, 混合型28例。两组性别、年龄、眼袋分型比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 研究可比。本研究经医院伦理委员会审批通过 (审批号: 202501107), 患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 年龄35~60岁; 诊断为脂肪膨出型或混合型眼袋; 存在脸颊沟凹陷并伴中面部轻度松弛, 中面部松弛程度采用5级量表评估 ≥ 2 级; 双眼下睑形态基本对称; 可配合完成术后随访、三维影像及MRI检查。排除标准: 严重眼睑松弛, 皮肤松弛度评分 ≥ 4 级; 瘢痕体质者; 合并眼部感染、凝血功能障碍或严重全身系统性疾病者; 既往接受过眼袋手术或面部提升术者; 合并青光眼、甲状腺眼病等眼部器质性疾病者; 妊娠期或哺乳期女性; 术后失访或资料不完整者。

1.3 方法

1.3.1 对照组 采用眶隔脂肪重置术联合眼轮匝肌紧缩术: 术前取坐位标记下睑睫毛下1~2 mm切口线、眶隔脂肪膨出范围、泪沟/脸颊沟凹陷区及拟切除皮肤量。常规消毒铺巾后以2%利多卡因复合1:100 000肾上腺素行局部浸润麻醉。沿标记线作皮肤切口, 切口长约2.5 cm, 锐钝性分离皮肤-眼轮匝肌瓣至眶下缘, 注意保护下睑睫毛缘和眼轮匝肌血供。显露眶隔后纵行切开眶隔, 充分游离内、中、外侧脂肪团, 根据术前及术中膨出程度适量修剪疝出脂肪0.5~1.0 g, 并将保留脂肪瓣向眶下缘方向重置, 以4-0可吸收线间断缝合固定于眶下缘骨膜。评估下睑张力后适度缩短并固定外侧眼轮匝肌, 去除少量松弛皮肤, 避免过度牵拉下睑缘; 用6-0尼龙线或可吸收线分层缝合切口。

1.3.2 观察组 采用动态韧带悬吊技术联合保留性眼袋整形术: 术前应用VECTRA 3D三维扫描记录下睑-中面部形态, 标记眶隔脂肪膨出区、脸颊沟凹陷区及悬吊固定点; 依据眶下缘、颧弓前部及颧深筋膜投影标记悬吊路径。常规麻醉后根据皮肤

松弛程度选择下睑缘隐蔽切口或经结膜联合局部皮肤处理入路,分离范围控制在骨膜浅层及眼轮匝肌深面,保留眼轮匝肌圆枕、眶隔脂肪蒂及下睑支持结构。先沿眶下缘释放眶隔膜和眶颧韧带,进入眶颧间隙,钝性分离至眶颧韧带下方;再向下外侧分离上颌间隙,松解限制中面部上提的纤维隔。游离形成带蒂眶隔脂肪瓣1.5~2.0 g,保持脂肪瓣基底部血供,将其展平覆盖眶下缘、泪沟及睑颊沟凹陷区,并以4-0可吸收线固定于颧骨骨膜。随后以不可吸收线或锚钉将眶下区复合组织按外上方矢量悬吊至颧深筋膜区,固定后检查两侧下睑缘高度、睑裂形态及下睑回弹试验;必要时将下睑外侧眼轮匝肌同步悬吊于眶外侧骨膜,以增强外侧支撑。术中根据三维影像评估和即刻外观调整脂肪铺展范围及悬吊张力,以睑颊沟过渡平顺、下睑无过度牵拉为度,避免单纯去脂或去皮造成容量不足。

两组术后均给予冷敷、抗感染、促消肿及眼表保护处理,术后1周拆线,术后1、3、6个月及术后1年复查。

1.4 观察指标

1.4.1记录两组下睑外翻发生率 术后1年记录两组下睑外翻发生率,下睑外翻包括下睑缘外翻、睑球分离或持续性下睑退缩,经保守处理后仍影响外观或眼表舒适度者。

1.4.2评估两组睑颊沟深度及中面部松弛程度改善情况 术前及术后1年采用VECTRA 3D三维扫描测量睑颊沟深度,睑颊沟改善值=术前睑颊沟深度-术后1年睑颊沟深度。同时,由2名具有整形外科临床经验的医师采用5级量表评估中面部松弛程度,0分为无松弛,1分为轻微松弛,2分为轻度松弛,3分为中度松弛,4分为重度松弛,取两名医师评分均值;中面部松弛程度评分改善值=术前评分-术后1年评分。

1.4.3记录两组手术时间及恢复周期。

1.4.4记录两组脂肪存活情况 术后6个月行眼眶

MRI检查,由2名影像科医师在工作站上独立勾画重置脂肪边界,采用逐层面积累加法计算有效脂肪填充体积(有效脂肪填充体积为各层脂肪横截面积与对应扫描层厚乘积的总和),取两次测量均值;以术中记录的重置脂肪量按 0.92 g/cm^3 换算初始体积,脂肪存活率=术后6个月有效脂肪填充体积/术中重置脂肪初始体积 $\times 100\%$ 。有效存活脂肪判定为T1WI呈相对高信号、边界连续、无明显液化坏死或囊性变,且临床触诊无明显硬结或结节;出现液化、坏死、明显囊变或移位的区域不计入有效填充体积。

1.4.5调查两组满意度 采用0~10分量表由患者进行主观评价,内容包括眼袋改善、睑颊沟改善、瘢痕隐蔽性、自然度及整体满意度,得分越高表示患者满意度越高。

1.4.6记录两组并发症发生率 包括皮下瘀斑、血肿、干眼加重、感染、明显瘢痕及下睑退缩等。

1.5 统计学方法 采用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析,计数资料以 $n(\%)$ 表示,行 χ^2 检验;计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,行 t 检验; $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组下睑外翻发生率比较 观察组术后1年下睑外翻发生率为6.15%(4/65),低于对照组的20.00%(13/65)($\chi^2=5.482, P < 0.05$)。

2.2 两组睑颊沟深度及中面部松弛程度改善情况比较 观察组术后1年睑颊沟深度、中面部松弛程度低于对照组,睑颊沟深度改善值、中面部松弛程度改善值高于对照组($P < 0.05$),见表1。

2.3 两组手术时间及恢复周期比较 观察组手术时间长于对照组,恢复周期短于对照组($P < 0.05$),见表2。

2.4 两组脂肪存活情况比较 观察组有效脂肪填充体积、脂肪存活率均高于对照组($P < 0.05$),见表3。

表1 两组睑颊沟深度及中面部松弛程度改善情况比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	睑颊沟深度(mm)			中面部松弛程度(分)		
		术前	术后1年	改善值	术前	术后1年	改善值
观察组	65	4.18 ± 0.56	1.45 ± 0.41	2.73 ± 0.46	2.86 ± 0.61	1.21 ± 0.36	1.65 ± 0.45
对照组	65	4.16 ± 0.59	2.18 ± 0.52	1.98 ± 0.53	2.91 ± 0.58	1.76 ± 0.44	1.15 ± 0.42
t		0.198	8.888	8.616	0.479	7.798	6.548
P		> 0.05	< 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	< 0.05

表2 两组手术时间及恢复周期比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	手术时间 (min)	恢复周期 (d)
观察组	65	82.36 ± 8.54	8.92 ± 2.17
对照组	65	67.92 ± 7.86	12.48 ± 3.05
<i>t</i>		10.030	7.668
<i>P</i>		< 0.05	< 0.05

表3 两组脂肪存活情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	有效脂肪填充体积 (cm ³)	脂肪存活率 (%)
观察组	65	1.58 ± 0.25	84.26 ± 5.94
对照组	65	1.21 ± 0.27	72.88 ± 6.85
<i>t</i>		8.107	10.119
<i>P</i>		< 0.05	< 0.05

2.5 两组满意度比较 观察组满意度评分为 (9.18 ± 0.48) 分, 高于对照组的 (7.96 ± 0.66) 分 ($t=12.053$, $P<0.05$)。

2.6 两组并发症发生率比较 对照组发生皮下瘀斑8例, 血肿2例, 干眼加重5例, 明显瘢痕2例; 观察组发生皮下瘀斑2例, 干眼加重1例; 观察组并发症发生率为4.62% (3/65), 低于对照组的26.15% (17/65) ($\chi^2=11.582$, $P<0.05$)。

3 讨论

眼袋整形术是面部年轻化治疗中的常见术式, 其治疗理念已由单纯去除膨出脂肪逐渐转向保留容量、维持眼轮匝肌功能、重建下睑支撑和改善睑颊过渡区^[9]。传统术式虽然可改善眶隔脂肪膨出, 但若脂肪或皮肤切除过多、眼轮匝肌处理不当或下睑支持结构受损, 术后仍易出现下睑外翻、下睑退缩、睑球分离、干眼加重及睑颊沟凹陷残留等问题^[10, 11]。因此, 在改善眼袋膨出的同时维持下睑稳定性和中面部自然过渡, 是提高眼袋整形术效果和安全性关键。从应用可行性而言, 动态韧带悬吊技术可经下睑缘隐蔽切口或经结膜联合局部皮肤处理入路完成, 松解层次主要位于骨膜浅层及眼轮匝肌深面, 与保留性眼袋整形术中的脂肪重置、容量重建和下睑支持保护并不冲突。该联合方案一方面保留并展平带蒂眶隔脂肪, 减少单纯去脂造成的容量不足; 另一方面, 通过外上方矢量悬吊重建下睑-中面部支撑, 可同时处理脂肪膨出、睑颊沟凹陷和轻度中面部松弛。

本研究结果显示, 观察组术后1年下睑外翻发生率低于对照组 ($P<0.05$), 提示动态韧带悬吊技术有助于降低下睑外翻发生风险。分析原因, 动态韧带悬吊技术并非单纯牵拉皮肤或切除松弛组织, 而是在保留眼轮匝肌圆枕及下睑支持

结构基础上, 释放眶颧间隙和上颌间隙, 将眶下区复合组织向外上方悬吊固定至颧深筋膜区, 同时将下睑外侧眼轮匝肌悬吊于眶外侧骨膜, 从而重建下睑-中面部动态支撑系统。中面部提升、外侧眦韧带支持和深层锚定缝合有助于改善软组织下垂并减少下睑位置异常^[12, 13]。该结构可减少术后瘢痕牵拉及组织下坠对下睑缘的影响, 有助于维持下睑位置稳定。观察组术后1年睑颊沟深度、中面部松弛程度低于对照组, 睑颊沟深度改善值、中面部松弛程度改善值高于对照组 ($P<0.05$), 说明动态韧带悬吊技术在改善睑颊沟凹陷及中面部松弛方面具有确切优势。对照组方案主要依靠眶隔脂肪重置和眼轮匝肌紧缩改善下睑外观, 对中面部复合软组织下垂的矫正有限。观察组方案通过释放1.5~2.0 g眶隔脂肪瓣, 将其平铺覆盖眶下缘, 并固定于颧骨骨膜, 使下睑凹陷区域获得相对稳定的容量补充; 同时悬吊眶下复合组织, 可改善下睑与中面部交界处的阶梯感, 使睑颊过渡更加自然。本研究进一步通过MRI逐层面积累加法测算有效填充体积, 并将T1WI信号、组织连续性及有无液化坏死或囊性变作为脂肪有效存活判定依据, 增强了脂肪存活评价的客观性和可重复性。观察组有效脂肪填充体积、脂肪存活率均高于对照组 ($P<0.05$), 其原因可能与观察组更强调组织保留、血供保护和脂肪瓣稳定固定有关。动态韧带悬吊技术在释放眶隔脂肪瓣时保留其组织连续性, 减少游离脂肪团块移位、折叠和受压; 同时将脂肪瓣固定于颧骨骨膜, 可增加其贴附稳定性, 为血管再生和脂肪存活创造较好条件。客观影像学指标可弥补单纯临床观察的主观性^[14, 15]。患者满意度是医学美容手术疗效评价的重要指标^[16]。本研究中, 观察组满意度评分高于对照组 ($P<0.05$)。分析原因, 动态韧带悬吊技术不仅改善眼袋膨出, 还能

同步改善脸颊沟凹陷和中面部轻度松弛,使术后外观更自然。观察组手术时间长于对照组,恢复周期短于对照组,并发症发生率低于对照组($P<0.05$)。悬吊操作虽延长了手术时间,但恢复周期更短,并发症发生率也更低,提示在严格掌握适应证和规范操作的前提下,该技术具有较好的安全性。本研究为单中心随机对照研究,样本量及随访时间有限,远期疗效和组织松弛复发情况仍需进一步观察。尽管采用三维扫描和MRI进行客观评估,测量结果仍可能受个体状态及术后恢复等因素影响,未来需通过多中心、大样本及长期随访研究进一步验证该技术的临床价值。

综上所述,在眼袋患者中应用动态韧带悬吊技术联合保留性眼袋整形术可降低下睑外翻发生率,改善脸颊沟凹陷及中面部松弛程度,有利于提高脂肪存活率及患者满意度,且安全性较好,具有较高的临床应用价值。

[参考文献]

- [1]Schwaiger-Hessel N.Unterlidblepharoplastik:Transkonjunktivale,transkutane und kombinierte Blepharoplastiktechniken im Vergleich[Lower eyelid blepharoplasty:A comparison of transconjunctival,transcutaneous,and combined blepharoplasty techniques][J].HNO,2026,74(7):417-424.
- [2]Gimenez AR,Rohrich R,Borab Z,et al.Safety and Complications in Lower Eyelid Blepharoplasty: A Systematic Review[J].Plast Reconstr Surg Glob Open,2025,13(9):e7102.
- [3]Alhumaemydi R,Diab MM,AlSuhaibani AH.Refining transcutaneous lower blepharoplasty:Key steps for minimizing complications[J].Saudi J Ophthalmol,2025,39(2):143-147.
- [4]Su Y,Dong Z,Ma T.Preservation of the Palpebral Orbicularis Oculi Muscle in Transcutaneous Lower Blepharoplasty:A Modified Technique with Video Demonstration[J].Aesthetic Plastic Surgery,2026(prepublish):1-6.
- [5]刘全茂,沈干.内切眼袋复合下睑去皮保留眼轮匝肌术的临床疗效[J].中国医疗美容,2025,15(4):56-60.
- [6]İrtaş İ,Karataş E.Prospective evaluation of iridocorneal angle and anterior segment changes following lower eyelid blepharoplasty:evidence of transient,reversible ocular biomechanical alterations[J].Photodiagnosis Photodyn Ther,2026,59:105513.
- [7]Yang JF,Dong GX,Li S,et al.Double-plane midface lifting: an improved and efficient approach through the lower blepharoplasty incision[J].Journal of Craniofacial Surgery,2026.
- [8]Faqih MYI,HassanA,Jalil JP,et al.Clinical Outcomes of Combined Transcutaneous Lower Blepharoplasty, Midface Lift, and Lateral Canthopexy:A Retrospective Study[J].Journal of Maxillofacial and Oral Surgery,2026,(prepublish):1-10.
- [9]Jacono AA.Transcutaneous Blepharoplasty with Volume Preservation:Indications,Advantages,Technique,Contraindications,and Alternatives[J].Facial Plast Surg Clin North Am,2021,29(2):209-228.
- [10]Bhattacharjee K,Ghosh S,Ugradar S,et al.Lower eyelid blepharoplasty:An overview[J].Indian J Ophthalmol,2020,68(10):2075-2083.
- [11]Fedok FG.Transconjunctival Lower Blepharoplasty[J].Facial Plast Surg Clin North Am,2026,34(1):131-143.
- [12]Keilani C,Sahel JA,Nordmann JP,et al.Combined Dermis Spacer Graft,Lateral Canthopexy and Subperiosteal Midface Lifting in the Management of Lower Eyelid Retraction Secondary to Chronic Facial Nerve Palsy[J].J Maxillofac Oral Surg,2026,25(2):608-615.
- [13]Kopecký A,Rokohl AC,Wawer Matos PA,et al.Cheek-midface lifting with lateral canthopexy for the repair of complex iatrogenic lower eyelid ectropion[J].Eur J Ophthalmol,2022,32(4):2085-2092.
- [14]Chen J,Wu Y,Wang Y,et al.Objective Assessment of the Effectiveness of the Transconjunctival Fat-Repositioning Technique Using Magnetic Resonance Imaging and Three-Dimensional Surface Imaging[J].Facial Plast Surg Aesthet Med,2022,24(5):382-384.
- [15]Long X,Lu Z,Li X,et al.The Application of 3-Dimensional Measurement and Grayscale Value Measurement Techniques in Lower Eyelid Blepharoplasty[J].Aesthet Surg J,2025,45(12):1234-1240.
- [16]曾宪锋.四步法整形术对眼袋患者眼袋祛除效果的分析[J].医学理论与实践,2025,38(12):2059-2061.

收稿日期: 2026-6-9 编辑: 扶田