

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.23.023

## 联合筋膜鞘悬吊术对重度上睑下垂患者PFH及MRD1的影响

郑植<sup>1,2</sup>, 杨艳清<sup>1,2</sup>

(1. 江汉大学医学部, 湖北 武汉 430060;

2. 武汉市第三医院/武汉大学同仁医院整形外科, 湖北 武汉 430060)

**[摘要]**目的 探讨联合筋膜鞘悬吊术(CFS悬吊术)对重度上睑下垂患者睑裂高(PFH)及上睑缘至角膜映光点距离(MRD1)的影响。方法 选取2021年1月—2024年12月武汉市第三医院整形外科收治的40例重度上睑下垂患者(42眼),按术前上睑肌肌力分为肌力极差组( $\leq 2$  mm)与肌力尚可组(3~4 mm),每组20例(21眼)。两组均接受联合CFS悬吊术进行治疗,比较两组PFH、MRD1、并发症发生率、满意度。结果 肌力尚可组术后6个月PFH及MRD1均高于肌力极差组( $P < 0.05$ );两组一过性复视、结膜脱垂、眼睑闭合不全、并发症发生率比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );两组满意度比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论 CFS悬吊术对各肌力水平重度上睑下垂均有较高的满意度和较低的并发症发生率,但肌力尚可患者在术后PFH及MRD1方面更具优势。

**[关键词]**联合筋膜鞘; 上睑下垂; PFH; MRD1

[中图分类号] R622

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)23-0091-04

## Effect of Combined Fascia Sheath Suspension Surgery on PFH and MRD1 in Patients with Severe Ptosis

ZHENG Zhi<sup>1,2</sup>, YANG Yanqing<sup>1,2</sup>

(1.School of Medicine, Jianghan University, Wuhan 430060, Hubei, China;

2.Department of Plastic Surgery, Wuhan Third Hospital/Tongren Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, Hubei, China)

**[Abstract]**Objective To explore the effect of combined fascia sheath (CFS) suspension surgery on palpebral fissure height (PFH) and margin reflex distance 1 (MRD1) in patients with severe ptosis. Methods A total of 40 patients (42 eyes) with severe ptosis admitted to the Department of Plastic Surgery, Wuhan Third Hospital from January 2021 to December 2024 were selected. They were divided into the extremely poor muscle strength group ( $\leq 2$  mm) and the fair muscle strength group (3~4 mm) according to the preoperative levator palpebrae superioris muscle strength, with 20 patients (21 eyes) in each group. Both groups were treated with CFS suspension. The PFH, MRD1, complication rate and satisfaction were compared between the two groups. Results The PFH and MRD1 in the fair muscle strength group at 6 months after operation were higher than those in the extremely poor muscle strength group ( $P < 0.05$ ). There were no statistically significant differences in the incidence of transient diplopia, conjunctival prolapse, eyelid incompletely closed and overall complications between the two groups ( $P > 0.05$ ). There was no statistically significant difference in satisfaction rate between the two groups ( $P > 0.05$ ). Conclusion CFS suspension surgery yields high satisfaction and low complication rate in the treatment of severe ptosis with different muscle strength levels. However, patients with fair levator palpebrae superioris muscle strength have more advantages in postoperative PFH and MRD1 improvement.

**[Key words]** Combined fascia sheath; Ptosis; PFH; MRD1

第一作者: 郑植(1997.2-), 男, 湖北孝感人, 硕士研究生, 主要从事面部整形及创面修复方面的研究

通讯作者: 杨艳清(1973.1-), 男, 湖北仙桃人, 博士研究生, 主任医师, 主要从事创面修复及瘢痕治疗方面的研究

上睑下垂(ptosis)是整形外科与眼科常见疾病，重度上睑下垂(提上睑肌肌力<4 mm)的治疗核心在于寻找有效的替代动力源<sup>[1]</sup>。根据提上睑肌功能，重度上睑下垂可进一步划分为肌力极差( $\leq 2$  mm)与肌力尚可(3~4 mm)两个层级<sup>[2]</sup>，该分级会直接影响术式选择。肌力极差患者传统上多采用额肌瓣悬吊术，但因提拉方向与生理路径不符，可能导致眼睑弧度异常等问题<sup>[3]</sup>；而提上睑肌缩短术对肌力极差患者常因动力不足导致矫正效果回退。CFS悬吊术通过利用上直肌与提上睑肌的筋膜连接，为实现生理性眼睑提升提供了新路径。其理论优势在于动力向量更符合生理，有望获得更自然的术后形态与动态效果。然而，该术式临床应用仍面临两大挑战：其一，CFS悬吊术与上直肌解剖关联紧密，术中操作不当易导致复视等并发症<sup>[4, 5]</sup>；其二，现有研究多集中于验证其整体有效性，而忽视了不同肌力水平患者其疗效可能存在的系统性差异。对于肌力层级不同的患者，CFS悬吊术的疗效是否稳定可靠，尚缺乏有力证据。基于此，本研究旨在探讨CFS悬吊术对重度上睑下垂患者PFH及MRD1的影响，以期为该术式的精准化、个体化临床应用提供实证依据，现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2021年1月~2024年12月武汉市第三医院整形外科收治的40例重度上睑下垂患者(42眼)，按术前提上睑肌肌力分为肌力极差组( $\leq 2$  mm)与肌力尚可组(3~4 mm)，每组20例(21眼)。肌力极差组男10例，女10例；年龄33~43岁，平均年龄( $37.95 \pm 2.99$ )岁。肌力尚可组男9例，女11例；年龄34~41岁，平均年龄( $37.05 \pm 1.99$ )岁。两组性别、年龄比较，差异无统计学意义( $P>0.05$ )，具有可比性。所有患者术前均存在不同程度的视野遮挡及仰视视物代偿姿态。本研究经武汉市第三医院伦理委员会审查批准(审批号：KY2025-071)，所有手术操作均获得患者或其监护人的知情同意，并签署知情同意书。

**1.2 纳入与排除标准** 纳入标准：①符合《上睑下垂诊治专家共识》中重度标准<sup>[6]</sup>；②先天性重度上睑下垂；③病情未再进展且已稳定至少半年的后天性重度上睑下垂；④应用其他术式矫正失败的复发性重度上睑下垂患者；⑤符合手术指征。排除标准：①术前眼外肌功能障碍及其他眼部疾

病患者(如霍纳综合征等)<sup>[7]</sup>；②随访时间<12月；③假性上睑下垂；④存在手术禁忌；⑤有眼球及眼周外伤或手术史。

**1.3 方法** 两组均接受联合筋膜鞘悬吊术进行治疗，具体操作方法如下：

**1.3.1 术前准备** ①排除影响手术因素：详细询问病史，明确告知患者术前2周停用抗凝及扩血管药物；手术时间避开月经期；术前禁眼妆；②完善眼科专科情况检查(甲状腺功能检测、瞳孔对光反射、眼球突出度等)；③完善上睑下垂专科测量：术前检查患者PFH、提上睑肌肌力、MRD1。

**1.3.2 手术操作** ①患者取端坐位，使用标记笔于术眼标记双眼重睑切口线；设计线宽度根据患者脸型及意愿定为6~8 mm；对于单眼患者，需以健眼为参照，以确保术后对称；②所有手术均在局部浸润麻醉下进行；使用2%利多卡因和生理盐水各2.5 ml(含1:100 000肾上腺素)对眼睑进行局部浸润麻醉；③沿预设重睑线切开皮肤及皮下组织，精细剪除切口下缘一条宽约2 mm的眼轮匝肌，充分暴露睑板前筋膜<sup>[8]</sup>；于睑板上缘水平打开眶隔，轻压眼球使眶隔脂肪自然疝出，自白线处向上推开眶隔，水平剪断提上睑肌腱膜(3~5 mm)和其后的米勒氏肌(Müller肌)，需保留结膜层的完整；④沿着结膜与Müller肌之间向穹窿部分离，用有齿镊夹持睑板并向下适度牵引，同时嘱患者眼球向上转动；此时，术者可观察到一连续于上直肌与上睑提肌之间的、质地坚韧、呈灰白色的筋膜组织带随之移动，此即为目标结构——CFS<sup>[9]</sup>；眼科剪沿CFS与Müller肌、结膜之间的潜在间隙进行精细的钝性分离，游离出约4~5 mm宽度的CFS组织；⑤采用5-0不可吸收缝线，在距CFS游离缘约2~3 mm处，行水平褥式缝合，宽度约3~4 mm；随后，将缝针穿过睑板中上1/3处，深度达1/2睑板厚度，暂不打结；⑥在固定前后，术者反复观察并调整，以使上睑缘达到术前设计的、略高于角膜上缘的理想位置，并确保弧度自然流畅；缝合固定后，术者用镊子被动地、轻柔地移动眼球，观察CFS与上直肌的联动情况；同时，密切观察缝合处是否存在对眼球上转运动的异常牵拉，以预判术后复视风险；⑦确认眼睑位置、弧度满意且无复视后，将CFS悬吊缝线打结固定，结扎5~6个以确保牢固；随后，按常规重睑成形术方法，以7-0尼龙线间断缝合皮肤切口，将下方皮

瓣与睑板前筋膜固定以形成重睑；术毕时，在结膜囊内涂抗生素眼膏，术眼予以无菌敷料加压包扎。

**1.3.3 术后处理** 术后24~48 h首次换药，观察伤口及眼睑情况。嘱患者术后1周内睡眠时高枕，避免剧烈活动。滴用氯霉素眼液3次/d，晚间涂红霉素眼膏以保护角膜。皮肤缝线于术后7 d拆除。术后需密切随访，定期复查。

#### 1.4 观察指标

**1.4.1 记录两组PFH及MRD1** 记录患者术前和术后6个月随访时的PFH及MRD1值<sup>[10]</sup>。

**1.4.2 记录两组并发症发生率** 记录并发症如复视（术中及术后）、结膜脱垂、眼睑闭合不全等发生情况。

**1.4.3 调查两组满意度** 于术后6个月采用本院自行设计的满意度调查问卷对患者主观感受进行评估，其分为非常满意（对术后外观与功能改善极为认可，远超预期）、满意（对术后效果肯定，达到预

期）、一般满意（认为有所改善，但未完全达到预期）、不满意（认为效果不佳或较术前无改善）。满意度=（非常满意+满意）/总例数×100%<sup>[11]</sup>。

**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 $\chi^2$ 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PFH及MRD1比较** 肌力尚可组术后6个月PFH及MRD1均高于肌力极差组（ $P < 0.05$ ），见表1。

**2.2 两组并发症发生率比较** 两组并发症发生率比较，差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ），见表2。

**2.3 两组满意度比较** 肌力极差组非常满意10例，满意7例，一般满意3例，满意度为85.00%（17/20）；肌力尚可组非常满意12例，满意7例，一般满意1例，满意度为95.00%（19/20）。两组满意度比较，差异无统计学意义（ $\chi^2 = 0.278$ ,  $P = 0.598$ ）。

表1 两组PFH及MRD1比较（ $\bar{x} \pm s$ , mm）

组别	n	PFH		MRD1	
		术前	术后6个月	术前	术后6个月
肌力极差组	20	5.82 ± 0.10	8.44 ± 0.10*	0.11 ± 0.06	3.32 ± 0.08*
肌力尚可组	20	5.87 ± 0.07	8.52 ± 0.07*	0.13 ± 0.04	3.56 ± 0.10*
t		-1.925	-3.096	-1.263	-8.938
P		0.062	0.004	0.215	0.000

注：与同组术前比较，\* $P < 0.05$ 。

表2 两组并发症发生率比较 [n (%)]

组别	n	一过性复视	结膜脱垂	眼睑闭合不全	发生率
肌力极差组	20	3 (15.00)	4 (20.00)	6 (30.00)	13 (65.00)
肌力尚可组	20	1 (5.00)	2 (10.00)	5 (25.00)	8 (40.00)
$\chi^2$		0.278	0.057	0.125	2.506
P		0.598	0.811	0.723	0.113

## 3 讨论

重度上睑下垂对提上睑肌功能严重受损（肌力≤2 mm）的病例，其术式选择与疗效是临床面临的挑战。本研究中CFS悬吊术为此类患者提供了一种有效解决方案，其疗效层次与术前肌力水平直接相关<sup>[12]</sup>。对于肌力尚可者，CFS能与残余肌力形成协同增效系统，实现更优矫正；对于肌力

极差者，CFS则作为可靠的替代动力源，为其提供有效矫治。

本研究结果表明，肌力尚可组术后6个月PFH及MRD1均高于肌力极差组（ $P < 0.05$ ）。其机制在于动力传导模式的差异：对于肌力尚可者，CFS与功能尚存的提上睑肌可形成“协同-辅助”的动力系统。其中CFS提供主要的上提动力，而

残余的提上睑肌肌力能够提供部分动力，更关键的是其能精细调控眼睑位置与弧度，从而实现更接近生理状态的开睑运动与更优的MRD1。而对于肌力极差者，提上睑肌几乎无法提供有效动力与调控，矫正效果完全依赖于CFS的单动力悬吊，故其在术后静态指标与动态美感上均略逊于前者。两组一过性复视、结膜脱垂及眼睑闭合不全、并发症发生率比较，差异均无统计学意义( $P>0.05$ )，这表明对提上睑肌功能更弱的肌力极差患者，CFS悬吊术在精准操作下并未增加额外的手术风险。肌力尚可组一过性复视发生率为15.00%，这是由于CFS与上直肌存在紧密联系，将CFS与睑板缝合固定时，极易牵拉上直肌导致功能障碍。若术中缝合位置不当，可能因牵拉上直肌而引起功能障碍。故在CFS固定后建议行被动眼球运动测试，并及时调整缝合位置与张力，可能会有效预防复视发生。两组结膜脱垂发生率分别为20.00%、10.00%，这与CFS悬吊的解剖学操作直接相关。由于CFS从结膜上穹窿分离并前徙固定，必然造成局部结膜冗余。CFS止点位于结膜上穹窿的解剖特点<sup>[13]</sup>，使该术式比其他的上睑下垂矫正手术更易出现结膜脱垂。但通过术中精细操作可能会减轻其发生程度。两组满意度比较，差异无统计学意义( $P>0.05$ )，这表明尽管CFS悬吊术对不同肌力患者的客观矫正效果(如MRD1)存在分层，但患者主观满意度均较高。因此，可以将提上睑肌肌力作为术式选择的关键指标，CFS悬吊术可作为各肌力层级重度上睑下垂患者的有效治疗方案。但对于肌力极差者，术前应充分沟通其客观矫正效果可能相对有限。CFS手术在国内的应用经历了从积极探索到客观评估的转变<sup>[14, 15]</sup>，尽管其操作具有一定复杂性，但本研究结果支持将其应用于重度上睑下垂及提上睑肌功能不良的患者。对于肌力≤2 mm者，CFS提供了除额肌瓣外的重要术式选项；对于肌力3~4 mm者，CFS能实现更理想的矫正。这种基于肌力的个体化选择是实现精准治疗的关键。

综上所述，CFS悬吊术能有效改善重度上睑下垂患者的PFH与MRD1，其改善程度与术前提上睑肌肌力呈正相关。术前肌力较好(3~4 mm)者，CFS可与残余肌力协同，获得更优的解剖矫正效果；对于肌力极差(≤2 mm)者，CFS作为替代动力源亦能实现理想的功能与外观改善；两组患者的满意度均较高，且并发症发生率均较低。

## 〔参考文献〕

- [1]孙辉,吴海斌,杨义成.额肌解剖方向及其在额肌瓣悬吊术中的临床意义[J].中国美容整形外科杂志,2015,26(5):290-292.
- [2]张家祺.提肌复合体重叠短缩联合CFS悬吊术与额肌瓣转移术矫正重度先天性上睑下垂的对比研究[D].长春:吉林大学,2022.
- [3]王璟,卢敏,唐浩英.扇形与矩形额肌瓣悬吊术矫正重度先天性上睑下垂的疗效比较[J].哈尔滨医药,2016,36(2):157-159.
- [4]张雪梅,张亚平.联合筋膜鞘悬吊术治疗中重度上睑下垂的有效性与安全性研究[J].中国医疗美容,2025,15(8):35-39.
- [5]耿闫.联合筋膜鞘悬吊术联合提上睑肌缩短术治疗bell现象阴性重度上睑下垂的临床研究[D].锦州:锦州医科大学,2024.
- [6]《上睑下垂诊治专家共识》制定专家组.上睑下垂诊治专家共识[J].中华医学杂志,2017,97(6):406-411.
- [7]韩峰,慕生枝,孙要文,等.小切口联合筋膜鞘悬吊术治疗先天性重度上睑下垂的效果[J].中华医学美学美容杂志,2023,29(4):284-287.
- [8]张莉,吕秀芳,方旺,等.儿童额肌瓣悬吊术并发症临床分析[J].中国实用眼科杂志,2010,28(12):1352-1353.
- [9]庞润晖,王娟,史俊虎,等.重度上睑下垂联合筋膜鞘组织的病理学临床观察[J].实用医学杂志,2021,37(12):1641-1644.
- [10]张琪,张羽森,陶冶,等.改良筋膜鞘悬吊联合提上睑肌缩短术治疗重度上睑下垂的效果观察[J].中国医疗美容,2024,14(4):4-7.
- [11]陈敬丽,金书红,鲁晓云.筋膜鞘悬吊+上睑提肌复合体无张力缩短矫正术治疗重度上睑下垂[J].实用中西医结合临床,2023,23(9):64-66,70.
- [12]涂晓宇,牛贺平.不同提上睑肌手术方法矫正先天性上睑下垂的临床研究[J].中国医疗美容,2020,10(8):13-16.
- [13]刘素鸽,任小军,金世豪.结膜上穹窿联合筋膜鞘悬吊术治疗先天性重度上睑下垂的临床观察[J].实用防盲技术,2022,17(4):151-154.
- [14]席文文,和子晴,陈杰,等.“三平面分离联合双Ω缝合”改良联合筋膜鞘悬吊术治疗重度上睑下垂的疗效评价[J].组织工程与重建外科杂志,2025,21(5):430-435.
- [15]许厚银,陈文莉,韩国鸽.联合筋膜鞘悬吊术矫正上睑下垂的研究进展[J].解放军医学院学报,2021,42(8):885-889.