

重睑修复手术中常见失败类型及个性化修复策略的研究进展

徐长帅

临沂微整形美容医院 山东 青岛 266021

【摘要】重睑手术属于临床最普及的眼部美容手术，然而由于术前设计、术中操作以及术后护理等诸多因素的影响，初次手术失败率大概在 5%-15% 左右，常见的失败类型包含重睑宽度不正常（过宽或者过窄）、重睑线不对称、瘢痕明显、重睑线消失或变浅、睑缘外翻和睑球分离等。个性化修复要依靠术前精确的评估，结合患者眼部解剖结构、皮肤弹性和美容需求来制订方案。在最近几年的研究当中，有关于修复材料方面有新的发现，对改善修复效果起到了非常重要的作用。本文对此展开综述，希望给临床提供一些参考意见。

【关键词】重睑修复手术；常见失败类型；个性化修复策略；研究进展

DOI:10.12417/2705-098X.26.03.085

随着美容医学的发展，重睑手术因其可以有效改善眼部形态、提升面部美观度而成为我国开展量最高的美容外科手术之一，年手术量超过百万例。但由于术者技术水平参差不齐、术前对手术部位——患者的眼部解剖结构评估不足、术后护理不当或个体恢复差异等原因导致初次重睑手术失败率较高。与初次手术相比，重睑修复手术难度更大，需要解决原手术留下的组织粘连、组织量缺失等问题，并且要充分适应患者的个性化需求。目前临幊上对失败类型的分类标准并不统一，对于修复策略的选择也存在着主观性上的差别，新技术和新材料的不断出现也为修复手术带来了新的方向。系统梳理常见的重睑修复手术失败类型、总结个性化的修复策略及研究进展具有重要意义。

1 重睑修复手术中常见失败类型

1.1 重睑宽度异常

重睑宽度异常是失败最常见的一种类型，占修复病例的 35%-45%，可分为过宽和过窄两种情况。重睑过宽是指上睑重睑线距睑缘距离 $>8\text{mm}$ （东方人群理想宽度为 6-8mm），严重者甚至可达 10mm 以上，外观生硬不自然，伴上睑皮肤紧绷、睁眼费力等表现，部分患者可有轻度上睑下垂或睑缘外翻。造成重睑过宽的原因主要有：术前设计宽度过大，超出患者眼部基础条件；或者手术中去除上睑皮肤、眼轮匝肌及眶隔脂肪过多，导致上睑组织量不足，无法形成自然重睑褶皱；另外缝合时将皮肤固定于睑板或提上睑肌腱膜位置过高也可导致重睑过宽^[1]。重睑过窄是指重睑线宽度小于 5mm，部分患者在睁眼时仅能看到轻微的重睑线，呈现“内双”外观，无法达到预期的美容效果。主要原因是术前设计过窄，没有充分考虑患者的眼裂长度、眉睑距等解剖特点；或者缝合固定点位置过低，形成的重睑褶皱离睑缘较近；也可能是术后上睑皮肤松弛下垂，遮挡了部分重睑线，尤其是中老年患者或术前皮肤弹性差者较多，当皮肤松弛量大于 3mm 时就容易出现重睑线变窄甚至消失的情况^[2]。

1.2 重睑线不对称

重睑线不对称是指双侧重睑线的宽、弧、长、高存在明显的差异（差值 $>1\text{mm}$ ），双眼呈现出的眼部形态不协调，占修复病例的 25%-30%，轻微不对称（差值 $<0.5\text{mm}$ ）可以通过术后恢复自然调整，而当差值超过 1mm 时则需要通过手术来加以修正。其原因包括术前设计不对称，如术者没有以眼裂中线或瞳孔中心作为参照进行对称性设计；术中操作误差，如两侧去除皮肤量、脂肪量不等，或者缝合固定点的高度及间距有差别；另外还可能由于患者本身眼部解剖不对称，如双侧睑板宽度、上睑提肌力量的不同，或者是术后恢复期间双侧肿胀消退的速度有所区别等等都会造成重睑线出现不对称现象^[3]。

1.3 重睑线瘢痕明显

重睑线瘢痕明显是指重睑线上有增生性瘢痕、凹陷性瘢痕或者色素沉着，瘢痕宽度大于 1mm，影响美观，部分患者会有瘙痒感、刺痛等不适感觉，占修复病例的 15%-20%，其发生与患者的体质有关，手术操作不当以及术后护理也有关系，具有瘢痕体质的人群，在手术后出现瘢痕的可能性远高于普通人；在手术过程中切口不够平整、缝合时皮肤对合不好、线结较粗或未埋入皮下等情况都容易造成瘢痕较为明显；如果过早拆掉绷带，伤口受到感染或者经常揉眼睛都会加剧瘢痕现象；而术中去除眼轮匝肌过多引起皮肤直接与睑板相贴，则易形成凹陷型瘢痕^[4]。

2 重睑修复手术的个性化修复策略

2.1 术前个性化评估

术前评估是制订个性化的修复方案的关键，从解剖结构、功能和患者需求三个方面开展：解剖结构的评估要依靠眼部专科检查和影像学手段（如眼部超声、3D 扫描），搞清上睑皮肤的厚薄与弹性情况，松弛量大小，眶隔脂肪的数量及其分布情形如何，双眼睑板的宽窄和厚度各是多少，以及双侧眼部解剖是否对称；功能方面的评估包含针对上睑提肌肌力的检验，正常的肌力范围在 10 到 12mm 左右，若小于 8mm 则表示存在

肌力障碍状况，还要做泪腺机能和角膜状况相关的考察工作以剔除干眼病或眼皮闭合不完全这些属于手术绝对禁忌的情形^[5]。同时要充分与患者沟通其美容需求，例如想要的重睑宽度

（自然型 6-7mm、轻度夸张型 7-8mm）、弧度（平行型、开扇型、新月型），结合患者的面部轮廓特点（如脸型、眉形）以及审美喜好等来确定合适的修复目标。比如圆脸适合做新月型重睑，长脸则更适合平行型重睑，以保证修复效果能和整个面部美学相匹配^[6]。

2.2 不同失败类型的个性化修复方案研究

2.2.1 重睑宽度异常的修复

重睑过宽的患者，需要根据组织量情况制定方案：上睑有组织量但仅仅是粘连位置过高，则可沿原重睑线切开，松解皮肤与睑板、提上睑肌腱膜之间的粘连，并去除掉粘连处瘢痕组织，然后将皮肤重新向下固定到睑板上缘（固定高度按照期望宽度来调整，一般为 6-7mm），并留下一定的眼轮匝肌以增加上睑饱满度；而如果伴有上睑组织量缺失的情况，比如皮肤薄且存在凹陷，则要补充自体组织，在腹部或者大腿内侧抽脂后通过离心纯化再注射至上睑凹陷处（注射量 0.5-1ml/侧，不可过多以免引起肿胀），也可采用切取耳后真皮瓣约 1cm×2cm 移植于上睑皮下。

2.2.2 重睑线不对称的修复

修复前需要找到不对称的原因，如果是因为两侧组织量不同造成的，比如一侧上睑脂肪过多、一侧皮肤松弛，则需针对性的去除部分眶隔脂肪或切除更多的松弛皮肤（例如一侧去除 0.3-0.5ml 的眶隔脂肪，另一侧多去除 1-2mm 的松弛皮肤）。如果是缝合固定点不对称，则需要松解原有的固定点，并以瞳孔中心和眼裂中线为基准重新确定双侧固定的高程及间距（一般情况下固定点之间的距离为 3-4mm），使双眼重睑线弧度和长度相同。

另外，对于轻度不对称（差值 0.5-1mm），术后恢复期未满 6 个月的患者，可以建议先观察一段时间，因为双侧肿胀消退的速度不同可能会造成暂时性不对称，在恢复期结束之后如果还是存在明显的不对称情况，则需要及时进行手术修复，以防止长期处于不对称状态导致眼部肌肉功能产生适应性变化。

2.3 医患沟通中的个性化需求匹配

采取个性化修复不仅要适配眼睛解剖结构，还要完全符合患者美容需求。术前要采用图片展示、3D 模拟等方式让病人直观感受手术效果，避免期望过高；也要告知病人的手术局限性，比如瘢痕体质的人可能还是会留下一点小疤痕，组织量缺得厉害的可能需要多次调整等。术后要依照患者的恢复情况来制订个性化的护理计划，对于肿胀比较严重的患者给予冷敷（术后 48 小时之内，每次持续 15-20 分钟，每天 3-4 次），针对疼痛明显的患者服用非甾体类抗炎药物，比如布洛芬，并且

按时复查（术后第 1 周，1 个月以及 3 个月），尽早解决在恢复期间遇到的问题，诸如线结反应或者略微不对称之类的情况，保证患者的满意程度。

3 重睑修复手术的研究进展

3.1 修复材料的创新发展

自体脂肪移植是目前修复上睑组织量不足的主要方法，传统脂肪颗粒移植成活率在 30%-50%，吸收不均。近年来“纳米脂肪”的出现让修复效果得到了飞跃性的提升，纳米脂肪通过机械乳化将脂肪颗粒破碎至直径<100 μ m，富含 ADSCs 及 VEGF、EGF 等生长因子，其成活率达到 60%-70%，并能促进上睑皮肤胶原再生，改善上睑皮肤菲薄、细纹等问题。临床研究显示，纳米脂肪移植后上睑凹陷改善率>85%，术后并发症(结节、钙化)发生率<5%。自体真皮瓣的使用也更加优化，以前都是用头皮、腹部真皮，供区创伤大，现在大多用耳后真皮瓣，供区隐蔽，瘢痕不明显，而且真皮瓣厚薄一致（0.3-0.5mm），移植到上睑后与组织相容性好，能很好地矫正重睑过宽及上睑凹陷，临床满意率达 90%以上。

生物材料上，可吸收缝合线的更新给修复手术赋予了新选项，聚对二氧环己酮（PDO）线降解时间大约是 6-8 个月，整体的强度高而且刺激性小，缝合之后形成结节的比率小于 3%，这要比传统丝线（10%-15%）低很多；透明质酸凝胶的辅助使用也渐渐成为一种常规手段，术后早期在重睑线下方注射，可以暂时解决重睑线不顺畅或者有轻微凹陷的情况，在组织愈合稳定后再决定是否需要进一步修正，让修复变得更为灵活。

3.2 修复技术的革新

微创修复技术是近几年的研究热点，传统的修复手术大多采用全切式的切口，创伤大、恢复时间长（1-3 个月），而“小切口重睑修复术”（切口长度 2-3mm）只需要在上眼睑处做 3-4 个微小的切口就可以完成粘连松解、脂肪调整及缝合固定。该方法具有创伤小、恢复快的特点（术后 2 周左右肿胀消退），瘢痕隐蔽。临床证实，小切口修复术对于重睑线变浅、轻度不对称等可以达到 80%以上的有效率，适合于年轻、皮肤弹性好者。

内镜辅助修复技术也被应用于临床，内镜能给术者提供一个清晰的手术视野（放大倍数 5-10 倍），帮助术者精准地识别出原手术留下的粘连组织以及血管分布情况，避免损伤上睑提肌、泪腺等重要结构。研究发现内镜辅助修复术并发症发生率（如睑缘外翻、上睑下垂）小于 5%，远低于传统手术（10%-15%）。激光技术在瘢痕修复上也有所进展，脉冲染料激光（PDL）通过 585nm 或者 595nm 波长作用于瘢痕组织里的血管来抑制瘢痕增生；二氧化碳激光（CO₂）则利用剥脱效果改善凹陷性瘢痕并促使皮肤胶原再生，在临床实践中发现采用激光结合手术方式对瘢痕进行修复时其改善率超过九成，并且患

者的满意程度明显提高。

3.3 个性化设计辅助技术的应用研究

3D 打印技术给术前个性化设计带来新工具, 经由 3D 扫描得到患者眼部三维数据, 用 3D 打印机制造出眼部模型, 术者可以在模型上模仿各种不同的修复方案, 像重睑的宽度和弧度等, 直观地显示出来, 再跟病人充分交流, 把方案改成病人满意的样子。研究表明, 借助 3D 打印来帮忙做设计, 可以使患者的术前满意度达到 95% 以上, 而且可以削减术后因为效果不相符引发的纠纷。

采取 AI 辅助评估系统也逐渐发展起来, 通过深度学习算法分析患者的眼部照片, 自动识别患者眼睑解剖特征如睑板宽度、眼裂长度和皮肤松弛量等, 并基于大量的临床数据分析推荐最合适的修复方案, 预测修复效果。目前研究表明 AI 辅

助评估系统的方案准确率在 85% 以上, 可使术者迅速获得个性化的修复方案, 特别适合年轻缺乏经验的术者。

4 结语

综上所述, 重睑修复手术的关键是准确辨识失败类型, 根据患者眼部解剖特点、功能状态以及美容需求来拟定个性化的修复方案。近年的修复材料革新(纳米脂肪、PDO 线), 微创技术进步(小切口、内镜辅助), 个性化设计辅助手段(3D 打印、AI 评估)等改善了修复成果与满意度, 并推动重睑修复手术朝着更精确、安全且微创的方向发展, 今后要继续增强多学科协作(如美容外科、材料科学、计算机科学), 改良更好的修复材料和技术, 完善个人化设计和评价体系, 也要做更多的大样本量长时间追踪的临床研究, 促使重睑修复手术不断发展下去, 更好地适应患者的美容需求。

参考文献:

- [1] 尤茜,杨加富,李富强,等.重睑成形术后重睑过宽原因分析及修复治疗进展[J].中国美容整形外科杂志,2021,32(09):565-566+581.
- [2] 廖雪吟,杨明勇.重睑成形术致重睑过宽的原因分析及手术修复进展[J].中国美容整形外科杂志,2021,32(05):296-297+327.
- [3] 邢文明,熊丽婵,黎冻.上睑不对称原因及手术修复的治疗进展[J].中国医疗美容,2021,11(04):120-123.
- [4] 张诚,侯俊杰,田怡,等.“修旧如新”原则在重睑修复术中的应用[J].中国医疗美容,2020,10(06):1-5.
- [5] 陈星宇.不对称双眼皮患者实施整形修复手术的效果分析[J].中西医结合心血管病电子杂志,2020,8(11):183.
- [6] 徐文云,徐文霞.不对称双眼皮患者实施整形修复手术的效果[J].临床医学研究与实践,2018,3(25):79-80.