

2024,40(3):346-351.

[18]Lympopoulos N S, Jordan D J, Jeevan R, et al. A lateral tarsorrhaphy with forehead hitch to pre-empt and treat burns ectropion with a contextual review of burns ectropion management[J]. Scars Burn Heal, 2016,2:2059513116642081.

[19]Jovanovic N, Dizdarevic A, Dizdarevic N, et al. Case report of wolfe grafting for the management of bilateral cicatricial eyelid

ectropion following severe burn injuries[J]. Ann Med Surg (Lond), 2018,34:58-61.

[收稿日期]2025-03-05

本文引用格式: 高华伟, 冯江. 睑缘瓦合任意皮瓣联合皮片移植治疗烧伤后瘢痕睑外翻疗效观察[J]. 中国美容医学, 2026, 35(5): 5-8.

## 基于内眦皮肤脊延伸线的个性化重睑设计策略在东亚人群中的应用: 一种创新的重睑设计方法

李婷, 李艳艳, 乌依吾尔·买买提伊力, 何欢, 孙琦

(新疆维吾尔自治区人民医院医学美容中心 新疆乌鲁木齐 830000)

**[摘要]目的:** 探讨基于内眦皮肤脊解剖结构的个性化重睑设计策略在东亚人群中的应用价值。**方法:** 选取2023年4月-2024年4月新疆维吾尔自治区人民医院医学美容中心收治的110例(220眼)接受重睑成形术的就医者, 应用内眦皮肤脊延伸线定位法设计重睑切口, 术后随访3~11个月, 采用Hiraga美学评价标准评估效果。**结果:** 术后重睑线形态自然流畅, 切口愈合良好, 无睑外翻、上睑退缩及闭合不全等并发症。满意度评估显示完全满意99例(90%), 基本满意11例(10%)。**结论:** 基于内眦皮肤脊解剖标志的个性化设计方法, 可有效协调内眦赘皮与重睑线的形态关系, 实现符合东亚人群解剖特征的生理性重睑。

**[关键词]** 重睑成形术; 内眦皮肤脊; 个性化设计; 内眦赘皮; 眼睑解剖

**[中图分类号]** R779.6 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455(2026)05-0008-03

## Application of Personalized Double Eyelid Design Strategy Based on the Extension Line of the Canthal Skin Ridge in East Asian Populations: An Innovative Approach

LI Ting, LI Yanyan, Wuyiwuer · MAIMAITIYILI, HE Huan, SUN Qi

(Medical Cosmetic Center, People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi 830000, Xinjiang, China)

**Abstract: Objective** To explore the application value of a personalized double-eyelid design strategy based on the anatomical structure of the medial canthal skin ridge in East Asian populations. **Methods** A total of 110 patients (220 eyes) who underwent double eyelid plasty and were admitted to the Medical Aesthetics Center of Xinjiang Uygur Autonomous Region People's Hospital from April 2023 to April 2024 were selected. The double-eyelid incision was designed using the medial canthal skin ridge extension line localization method. Patients were followed up for 3 to 11 months postoperatively, and the outcomes were evaluated using the Hiraga aesthetic evaluation criteria. **Results** Postoperatively, the double-eyelid line appeared natural and smooth, with good wound healing. No complications such as ectropion, upper eyelid retraction, or incomplete eyelid closure were observed. Satisfaction assessment showed that 99 patients (90%) were completely satisfied and 11 patients (10%) were basically satisfied. **Conclusion** The personalized design method based on the anatomical landmarks of the medial canthal skin ridge can effectively coordinate the morphological relationship between epicanthal folds and the double-eyelid line, achieving a physiological double eyelid that conforms to the anatomical characteristics of East Asian populations.

**Key words:** double-eyelidplasty; medial canthal skin ridge; personalized design; epicanthal fold; eyelid anatomy

通信作者: 孙琦, 主治医师; 研究方向为整形外科。E-mail: lyannm@163.com

第一作者: 李婷, 主任医生; 研究方向为整形外科。E-mail: wenyin630@163.com

共同第一作者: 李艳艳, 住院医师; 研究方向为中西医结合外科。E-mail: 2930670385@qq.com

在重睑术的操作过程中,准确设计重睑切开线具有重要的临床意义。传统的重睑线设计方法,以距离睑缘的长度为标准,多在5~8 mm<sup>[1]</sup>,这种方法忽视了个体差异,未充分考虑重睑线与内眦赘皮的关系。根据长期的临床实践,笔者团队提出了一种以“内眦皮肤脊延伸线”作为重睑切开线的创新设计方法,内眦皮肤脊即内眦区因皮肤-眶隔复合体牵张形成的线性皱襞,该方法更符合个体化需求,深入考虑了眼部皮肤的解剖结构,为重睑术设计领域带来了新的视角和研究路径。现将这一方法及相关的临床研究结果汇报如下。

## 1 资料和方法

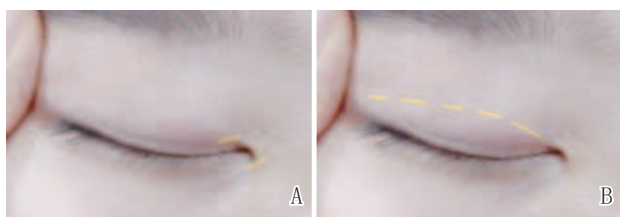
1.1 一般资料:选取2023年4月-2024年4月就诊于新疆维吾尔自治区人民医院医学美容中心的110例就医者,其中男6例,女104例,应用内眦皮肤脊延伸线定位法设计重睑切口。

1.1.1 纳入标准:①年龄18~45岁;②眼睑解剖结构完整;③内眦赘皮分级0~II级(Park分型<sup>[2]</sup>);④签署知情同意书。

1.1.2 排除标准:①瘢痕体质或凝血功能障碍;②既往眼周手术史;③重度上睑皮肤松弛( $\geq 5$  mm);④病理性眼睑形态异常。

### 1.2 方法

1.2.1 手术设计:就医者取坐位自然睁眼,术者以拇指施以外上象限45°牵引力(牵引力 $\leq 1.5$  N),此时内眦区因皮肤-眶隔复合体牵张形成的线性皱襞即为“内眦皮肤脊”(见图1A)。在临床实践中发现不同程度内眦赘皮的人拉伸后均有皮肤脊,在明确皮肤脊的延伸方向后,医师需运用手术标记笔,沿其自然走行向上睑延伸10~20 mm标记基线(见图1B)。此曲线即为就医者重睑切开线的标记基线,切口位置根据就医者需求调整:窄型重睑(基线下方1 mm),宽型重睑(基线上方1 mm),注意避开皮肤脊本体以防瘢痕挛缩。详细设计见图2,对于Park分型0~I级无内眦赘皮或轻度内眦赘皮的就医者,可设计为平行或扇形重睑;Park分型II级的就医者,可设计为扇形或新月形重睑。需要注意的是,切口并不在皮肤脊上,而在皮肤脊的延伸轨迹上,以避免瘢痕挛缩。



注:A.用拇指轻拉外上眶缘(牵引力 $\leq 1.5$  N),两条黄色线段之间的皮肤褶皱即“内眦皮肤脊”,临床中观察无论就医者有无内眦赘皮,均有此结构。B.沿内眦皮肤脊自然走行向上睑延伸标记基线

图1 内眦皮肤脊和内眦皮肤脊延伸线示意图



注:A.就医者自然睁眼状态;B.拇指轻拉外上眦,暴露内眦皮肤脊;C.标记皮肤脊曲线走向和长度,该就医者皮肤脊长度为6 mm;D.标记内眦皮肤脊延伸线,即重睑切口基线;E.用牙签模拟术后形态;F.标记后睁眼再次确认形态;G.标记切口线,测量切口线最高点距离睑缘高度为10 mm;H.术后即刻

图2 基于内眦皮肤脊延伸线的个性化重睑设计步骤

1.2.2 手术步骤:采用改良Park法重睑成形术。①沿设计线切开皮肤及眼轮匝肌;②适量去除睑板前疏松结缔组织;③眶隔脂肪疝出者行阶梯式脂肪重置(保留生理性脂肪垫);④7-0尼龙线行睑板-真皮间断缝合(间距3 mm);⑤术后5~7 d拆线。术中需注意:对于III~IV级内眦赘皮需联合Mustardé法矫正,眶隔脂肪处理应遵循“宁复位勿切除”原则,保留生理性脂肪垫结构<sup>[3-4]</sup>。

1.3 效果评价:术后随访3~11个月,采用Hiraga美学评价标准<sup>[5]</sup>。瘢痕整体分级参考温哥华瘢痕量表(Vancouver Scar Scale, VSS),同时采用VISIA皮肤检测仪辅助观察瘢痕区域色素及红斑变化。优:重睑线自然流畅,双侧对称(差异 $\leq 0.5$  mm),切口瘢痕不明显(VSS评分 $\leq 2$ 分);良:重睑线大体自然,轻微不对称(差异 $\leq 1$  mm),瘢痕轻度可见(VSS评分 $\leq 6$ 分);差:重睑线形态不良,明显瘢痕或并发症。

## 2 结果

2.1 临床效果:本研究110例就医者(220眼)均在术后7 d拆线,结果显示重睑线形态良好,眼睑闭合功能正常。经过3~11个月的随访观察,就医者的眼部外形自然,未出现睑外翻或眼睑闭合不全的并发症,且切口处未见增生性瘢痕。在效果评估中,99例就医者(满意度为90%)对手术效果表示满意;另有11例就医者(10%)表示基本满意,主要体现在双侧重睑线宽度或长度存在轻微不对称,但并未达到不满意的程度。整个研究过程中,没有出现对手术效果不满意的就医者。采用基于皮肤脊延伸线的个性化重睑设计方法,就医者满意度高,重睑线自然、美观,与个体面部特征相协调。

2.2 典型病例:某女,30岁,为隐性重睑,重睑线左右不对称,内眦赘皮Park分型I级,设计为开扇形,重睑切开线为内眦皮肤脊延伸线。术后3个月,重睑宽度与裂隙宽度比例协调,重睑线流畅,左右对称,眼型自然美观,瘢痕

隐蔽无挛缩。见图3。



注: A. 术前; B. 术后即刻; C. 术后3个月

图3 典型病例手术前后

### 3 讨论

3.1 解剖学基础: 内眦皮肤脊作为内眦区域的动态解剖标志, 其形成机制涉及解剖学、生物力学及组织学等多方面的基础。

东亚人群在该结构上表现出显著的解剖特异性, 主要体现在以下几个方面。①高显性表达率: 研究发现, 多数东亚人群存在显性皮肤脊, 与亚洲人特有睑板前筋膜增厚现象具有解剖相关性<sup>[6]</sup>。②形态多样性: 皮肤脊的形态在不同个体中存在显著差异, 包括长度、宽度和曲率, 为本研究个性化设计提供了依据<sup>[7]</sup>。

在生物力学层面内眦皮肤脊的形成与眼周肌肉和韧带的力学传导密切相关。提上睑肌收缩时, 内眦韧带通过纤维连接牵拉皮肤形成脊状结构。①内眦韧带的锚定作用: 内眦韧带作为眼睑内侧的固定点, 其张力分布直接影响皮肤脊的形态。研究表明, 内眦韧带的纤维走向与皮肤脊的延伸方向高度一致<sup>[8]</sup>。②眼轮匝肌的协同作用: 眼轮匝肌眶部与睑板前部的肌纤维在内眦区域交汇, 形成力学支点, 进一步强化了皮肤脊的稳定性<sup>[8]</sup>。③眶隔脂肪的缓冲作用: 眶隔脂肪的微量位移在皮肤脊形成过程中起到缓冲作用, 避免皮肤过度牵拉导致的形态异常<sup>[9]</sup>。

从组织学角度分析, 内眦皮肤脊的结构基础主要表现为: ①真皮层与眼轮匝肌的紧密连接, 组织学切片显示, 皮肤脊区域真皮层与眼轮匝肌之间存在致密的纤维连接, 形成稳定的力学支点。②胶原纤维的定向排列: 皮肤脊区域的胶原纤维沿力学传导方向定向排列, 增强了皮肤的力学稳定性<sup>[9]</sup>。③微血管网络的分布特征: 皮肤脊区域的微血管网络密度显著高于周围组织, 为其作为动态标志提供了血供支持<sup>[10]</sup>。

3.2 术式优势分析: 与传统睑缘高度测量法相比, 本术式优点如下。①动态适配性: 通过模拟睁眼时提上睑肌-皮肤复合体的牵拉状态, 确保重睑线在动态下的形态稳定性; 避免了传统方法中可能出现的重睑线不自然、与周围皮肤不协调等问题。②解剖还原性: 切口走向与Riolan肌走行一致, 减少术后线性畸变。更好地适应了每个人的独特解剖结构, 使内眦赘皮与重睑线更加和谐, 线条更流畅<sup>[11]</sup>。③美学协调性: 使内眦赘皮过渡区与重睑线形成自然解剖衔接, 避免“双折痕”现象。

术式的创新性具体体现在如下方面。①个体化适配:

切口位置基于就医者自身解剖标志, 避免“一刀切”设计缺陷<sup>[12]</sup>; ②动态稳定性: 术中模拟睁眼状态力学关系, 确保术后动态美观性; ③可重复性: 皮肤脊识别成功率达98.6% (109/110例), 显著高于传统方法 (82.3%)。但本研究样本量较少, 随访时间较短, 需加大样本量研究, 延长随访时间。

综上, 本重睑设计创新方法基于内眦皮肤脊解剖标志构建个性化方案, 将解剖学特征与美学需求精准结合, 突破了传统标准化设计的局限性。其既可独立应用也可协同其他重睑设计术式, 特别针对东亚人群眼睑解剖特点进行优化, 显著提升了术后形态的自然度和解剖适配性。临床实践验证了该方法兼具科学性与实用性, 为重睑成形术提供了更符合区域人群特征的技术路径, 推动了眼睑美容外科的精准化发展。

#### [参考文献]

- [1]刘青. 结合重睑美学的重睑术前设计改善轻中度上睑松弛[D].南昌:南昌大学, 2023:16-17.
- [2]杨超, 邢新. 再论先天性内眦赘皮: 是什么, 怎么形成的, 如何治疗? [J].中国美容整形外科杂志, 2025,36(1):1-5,69.
- [3]周星, 王海平, 翟弘峰. 眼轮匝肌-白线固定法(Kiss技术)在亚洲人重睑成形术中的应用[J].中国美容医学, 2024,33(6):41-44.
- [4]刘海鹏. 提上睑肌-Müller's肌复合体的相关解剖及其临床应用研究[D].长春:吉林大学, 2014.
- [5]Hiraga Y. The double eyelid operation and augmentation rhinoplasty in the Oriental patient[J]. Clin Plast Surg, 1980,7(4):553-567.
- [6]Kim H S, Hwang K, Kim C K, et al. Double-eyelid surgery using septoaponeurosis junctional thickening results in dynamic fold in asians[J]. Plast Reconstr Surg Glob Open, 2013,1(2):1-9.
- [7]Cho M, Glavas I P. Anatomic properties of the upper eyelid in Asian Americans[J]. Dermatol Surg, 2009,35(11):1736-1740.
- [8]Kiranantawat K, Suhk J H, Nguyen A H. The asian eyelid: relevant anatomy[J]. Semin Plast Surg, 2015,29(3):158-164.
- [9]Liu Y, Wang Y, Cai C, et al. The role of pretarsal fascia in upper eyelid crease formation and its implications in east asians[J]. Aesthetic Plast Surg, 2024,48(23):4821-4827.
- [10]Lopez R, Lauwers F, Paoli J R, et al. The vascular system of the upper eyelid. Anatomical study and clinical interest[J]. Surg Radiol Anat, 2008,30(3):265-269.
- [11]Yang P, Ko A C, Kikkawa D O, et al. Upper eyelid blepharoplasty: evaluation, treatment, and complication minimization[J]. Semin Plast Surg, 2017,31(1):51-57.
- [12]Liu Q, Wang Z, Yang J, et al. A novel preoperative design to address dermatochalasis in asian upper blepharoplasty[J]. J Craniofac Surg, 2023,34(4):1312-1315.

[收稿日期]2025-02-05

本文引用格式: 李婷, 李艳艳, 乌依吾尔·买买提伊力, 等. 基于内眦皮肤脊延伸线的个性化重睑设计策略在东亚人群中的应用: 一种创新的重睑设计方法[J].中国美容医学, 2026,35(5):8-10.