

单侧唇裂整复的创新理念、方法与技术

石冰

口腔疾病防治全国重点实验室 国家口腔医学中心 国家口腔疾病临床医学研究中心
四川大学华西口腔医院唇腭裂外科, 成都 610041

[摘要] 单侧唇裂整复术经过一个多世纪的发展, 成绩与困难依然并存。虽然唇裂整复术方法已经度过了快速发展期, 但临床仍迫切需要通过进一步完善来提升临床治疗效果。本文以改进单侧唇裂整复术方法为目标, 对唇裂整复术的属性、理念转变、术式、技术、继发畸形的分类及整复方法等方面, 结合笔者的研究与体会, 进行了剖析和阐述。

[关键词] 单侧唇裂; 整复; 理念; 术式; 创新

[中图分类号] R782.2⁺1 **[文献标志码]** A **[doi]** 10.7518/hxkq.2025.2025018



本文链接 开放科学标识码

New concepts, methods, and techniques for unilateral cleft lip repair

Shi Bing

State Key Laboratory of Oral Diseases & National Center for Stomatology & National Clinical Research Center for Oral Diseases & Dept. of Cleft Lip and Palate Surgery, West China Hospital of Stomatology, Sichuan University, Chengdu 610041, China

Supported by: National Natural Science Foundation of China (82470955)

Correspondence: Shi Bing, E-mail: shibingcn@sina.com

[Abstract] The unilateral cleft lip repair surgery has undergone over a century of development, marked by achievements and difficulties. Although the development of the methods for cleft lip repair has passed the period of rapid advancement, there remains an urgent need in clinical practice to further improve these methods in order to enhance clinical outcomes. This article aims to improve cleft lip repair methods by analyzing and elaborating on various aspects, including the attributes of cleft lip repair, the shift in concepts of cleft lip repair, innovations in surgical techniques, technical improvements, and classifications and repair methods for correcting secondary deformities. The analysis is based on the author's research and experience.

[Key words] unilateral cleft lip; repair; concept; surgical method; innovation

单侧唇裂整复术被视为颌面外科与整形外科最具挑战性的手术之一, 纵观唇裂整复术的发展进程, 呈现一种始终在改进, 但效果始终不尽如人意的窘迫现状。笔者认为这是因为单侧唇裂整复术的方法和技术尚缺乏符合生物学与医学伦理的评价标准, 导致整复理念与手术设计及方法不尽科学, 最终表现为术后效果不够稳定。为此, 有必要从医学生物学和伦理学的角度对单侧唇裂

整复的手术理念与方法的科学性重新认识, 才有可能实现术后效果不因人(医患)而异, 唇裂整复术不产生新的继发性畸形的理想目标。

1 唇裂整复术的属性

唇裂同时具有组织移位和组织缺损, 其程度具有个体差异性。唇裂组织和细胞具有正常组织的生长潜能, 可按照正常趋势生长, 这是实施手术的基础。同时移位的组织恢复到正常位置后, 仅建立了正常形态的基础, 术后还需自身的生长发育, 二者交互促进构成唇裂整复术的最终效果。

[收稿日期] 2025-01-13; **[修回日期]** 2025-02-10

[基金项目] 国家自然科学基金(82470955)

[第一作者] 石冰, 教授, 博士, E-mail: shibingcn@sina.com

[通信作者] 石冰, 教授, 博士, E-mail: shibingcn@sina.com

唇裂的发育异常始于胚胎期形成的5~7周, 尽管早在出生后3月龄就施行手术, 但相对于畸形形成的时间已有较长的间隔。这意味着, 裂隙周围相关的组织机体已经形成了稳定的关系, 手术是打破了唇裂已有的机体稳定状态, 而术后无裂隙的鼻唇器官和组织反而是不稳定状态, 这种新的不稳定状态经过一段时间重构后才能最终变成稳定状态。但机体本能是要恢复(畸形复发)原有裂隙时的稳定状态, 从而影响到术后近远期的效果, 这不同于唇外伤修复后的情形(唇外伤整复后的机体是从不稳定状态恢复到稳定状态), 所以, 尽管手术效果可能与唇外伤有着类似的标准, 但其效果获得的内在机制和预期是有差别的。此外, 唇裂整复术在整复原有畸形的同时, 也可能产生新的继发畸形, 从而增加了效果的不确定性。

2 唇裂整复术方法的重要发展节点

唇裂整复术始于1864年Rose创立的沿裂隙缘做弧形切口, 然后直线缝合, 这一方法开创了利用了几何学原理整复唇裂的历史^[1], 使裂隙缘两侧的唇峰点有所下降, 之后不少医者不断改进弧形切口的形式。20世纪中期, Tennison建立了下三角瓣的术式设计, Randall将其进一步完善成为便于准确操作的几何学术式设计; 同一时期, Millard旋转推进的几何学设计开始应用, 可以说, 20世纪中期是唇裂整复方法快速发展时期。此后, 这两种手术方法得到并行发展和使用, 虽然在术式革新上层出不穷, 但比较引起学者关注与应用的是Onizuka^[2]和Noordhoff^[3]所作的改进, 前者在旋转推进法的设计上, 增加了裂隙侧下唇的三角形组织瓣, 后者是舍弃了旋转推进法的裂隙侧鼻底所做的水平切口; 21世纪初, Fisher^[4]对Tennison的术式设计在Skoog^[5]改进的基础上, 做了更加精细化的设计。在术式设计发展的同时, 同行们对唇裂整复术中的相关内涵也进行了有意义的探索。20世纪70年代, 裂隙两侧口轮匝肌重建问题开始被关注和改良, 目的是按照正常上唇口轮匝肌的解剖结构和附着关系, 恢复和重建裂隙两侧口轮匝肌的附着与形态, 但总体上看并未带来预期的手术效果, 相反有可能引起新的继发畸形。

3 唇裂整复理念的创新

唇裂整复术的标准毋庸置疑, 就是尽可能鼻

唇形态结构与功能的正常化, 但如何实现这一目标, 仅在原则上有所表述, 不够深刻与具体。归纳起来主要是强调医者要尽可能地保存组织, 不要轻易破坏具有正常形态的组织 and 结构, 关于鼻唇是否应该同期手术一直存有争议。尽管现在同期实施对鼻部开放性整复的报道越来越多, 有些的成功率也不低, 但这仍然未获得广大同行的认可, 其原因之一就是会产生新的继发畸形, 所以仍有继续观察和对比研究的必要^[6]。上述理念问题, 总的来讲, 都比较宏观和泛化, 缺乏对术式设计和指导的针对性, 有深究的必要。笔者对此问题也展开了思考, 以期能为指导和解决当前困境提供帮助。

临床上单侧唇裂整复存在以下现象: 一是整复原发鼻唇畸形的同时, 不可避免或极易发生继发畸形, 也称之为医源性继发畸形; 二是随着一些整复术方法和技术的应用, 术后效果优良率虽有所增加, 但也出现一些棘手的继发畸形难以处理, 优秀与不良病例在各种整复术中并存; 三是唇裂程度越轻术后效果越好, 反之畸形程度越重术后效果越差。进一步分析可以发现, 各类唇裂的共同特点是裂隙缘的唇峰点上移, 裂隙侧鼻底宽于非裂隙侧, 因此, 裂隙侧唇峰点越接近正常高度, 鼻底宽度越接近正常宽度, 则手术越容易实施, 效果也越好。这就为临床提供了很好的导向和标准, 那就是, 如果可以通过将重度畸形逐级降低为轻度畸形, 最终就有可能获得接近正常的鼻唇形态效果, 但前提是需要避免新的继发畸形。新的继发畸形主要表现为术后裂隙侧的鼻底过窄、鼻孔过小、上唇瘢痕过重, 以及唇弓缺损。对继发畸形的处理常常难于原发畸形, 这是不得不重视和应对的问题。

综上, 笔者认为, 唇裂整复术的认识应该从单纯的追求最佳手术效果改为在不增加明显新的继发畸形的前提下, 追求最佳手术效果, 宁可矫枉不足, 不可矫枉过正, 目的是避免新的继发畸形, 如此方能体现医学伦理中对患者的有益化原则。

4 唇裂整复方法的创新

正如前面分析, 唇裂整复术方法评判的标准首先应该是不易产生新的继发性畸形, 其次才是矫正原畸形器官的形态结构和功能。按照这种新的唇裂整复术逻辑和理论, 再重新审视现有的手

术方法，则不难理解，为什么旋转推进法和下三角瓣法被一改再改，至今仍无统一的定式，其原因就是较易产生新的继发畸形。众多学者^[7-9]在旋转推进法示意图中的术后裂隙侧鼻孔均小于对侧，可能是对旋转推进法最有可能出现的继发畸形的一种暗示。

旋转推进法经过70余年数次改进，几乎到了无可更改的境地，这一方面说明了旋转推进法确有其不可替代的优势，另一方面也说明该法具有不可弥补的缺陷，再按照既往的思路进行改进，可能无助于从根本上改进效果，而从操作技巧和辅助用品上予以弥补，虽有一定的效果，但难以被继承和推广，因此需要改变设计思路和方法，才有望从根本上提升术后效果。为此，笔者从两方面进行了探索。一方面，对最影响唇裂整复术近、远期效果的畸形特征进行筛选，认识到对裂隙侧鼻小柱侧鼻软组织的松解与长度增量是影响术后效果的关键所在，进而确立了用非裂隙侧鼻底富裕的组织补充裂隙侧鼻小柱侧壁的组织，为了固位鼻小柱侧壁的增量组织，将Millard设计的鼻小柱下方的转折切口改变为水平切口，对有可

能导致裂隙缘唇峰点下降不足的问题，采用从裂隙侧唇设计小的三角瓣横行插入予以解决。至此，笔者建立了从鼻小柱畸形整复到唇畸形整复的手术设计，即上三角瓣法，从而改变了既往以唇峰下降为主、兼顾鼻畸形的唇裂整复设计思路和流程。另一方面，笔者按照唇裂的临床分类（图1），对不同唇裂畸形程度进行了针对性的术式设计（图2~5），使上三角瓣法针对性明显加强，具有可操作性和规范化。只有从方法上避免新的继发畸形发生，才能实现术后效果的普遍提升，也才符合唇裂整复术的伦理与科学性。

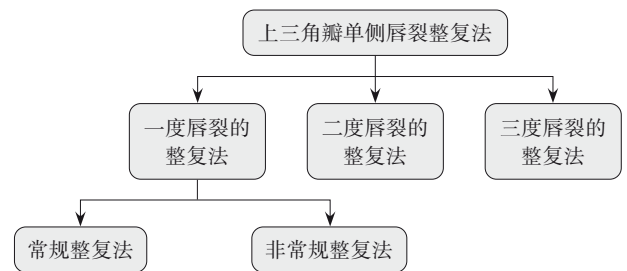
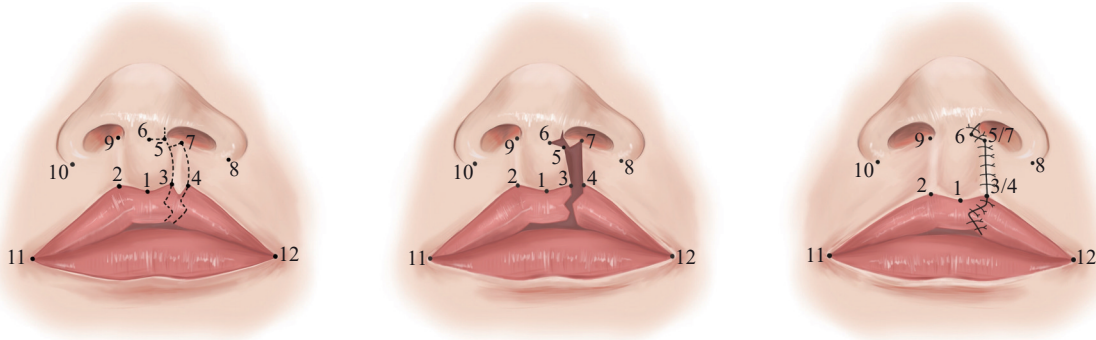


图1 唇裂整复法按畸形程度分类的思维导图

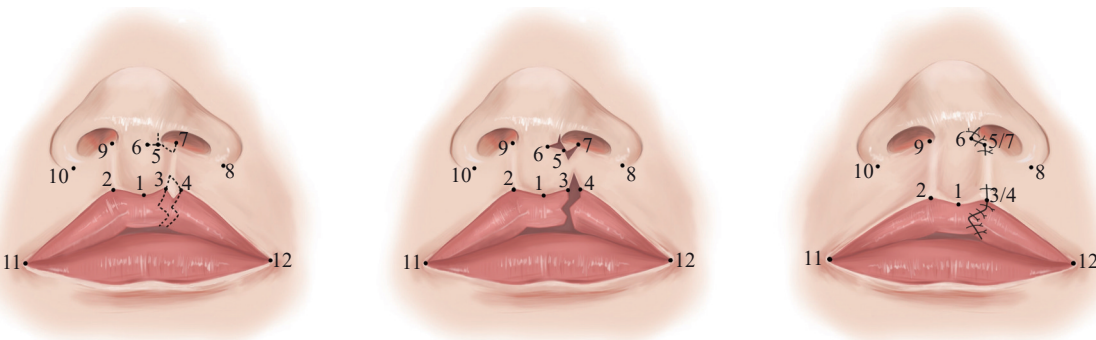
Fig 1 Mind map of cleft lip repair method classified by degree of deformity



左：术前设计；中：切开；右：缝合。1~2=1~3；2~9=3~5=4~7；7~8=9~10；2~11=4~12。

图2 单侧微小型唇裂（单侧一度唇裂）的常规切口设计与整复示意图

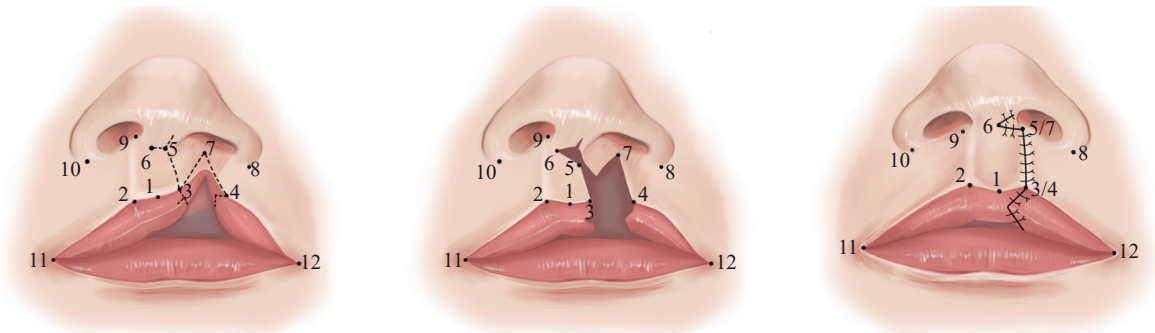
Fig 2 Schematic diagram of conventional incision design and cheiloplasty for unilateral microform cleft lip (unilateral first-degree cleft lip)



左：术前设计；中：切开；右：缝合。1~2=1~3；2~9=3~5=4~7；7~8=9~10；2~11=4~12。

图3 单侧微小型唇裂（单侧一度唇裂）的非常规切口设计与整复示意图

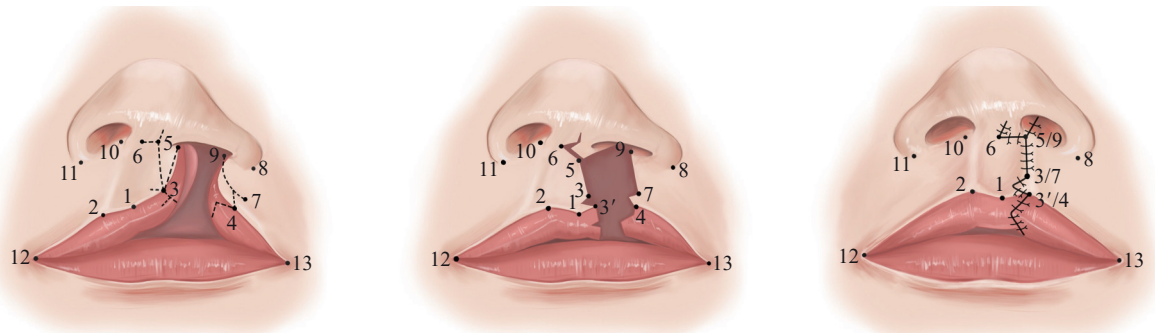
Fig 3 Schematic diagram of unconventional incision design and cheiloplasty for unilateral microform cleft lip (unilateral first-degree cleft lip)



左：术前设计；中：切开；右：缝合。1~2=1~3；2~9=3~5=4~7；7~8=9~10；2~11=4~12。

图 4 单侧不完全性唇裂（单侧二度唇裂）的切口设计与整复示意图

Fig 4 Schematic diagram of incision design and cheiloplasty for unilateral incomplete cleft lip (unilateral second-degree cleft lip)



左：术前设计；中：切开；右：缝合。1~2=1~3；8~9=10~11；4~7~9=2~10；2~12=4~13。

图 5 单侧完全性唇裂（单侧三度唇裂）的切口设计与整复示意图

Fig 5 Schematic diagram of incision design and cheiloplasty for unilateral complete cleft lip (unilateral third-degree cleft lip)

5 唇裂整复术的技术改进

单侧唇裂是一种复合组织的畸形，皮肤解剖标志的移位与变形是复合组织畸形的综合表现。鼻唇解剖标志的构成是由皮肤组织与肌肉组织以及皮肤与肌肉组织间的附着共同完成，为此，如何在最大限度地保证皮肤与肌肉间附着的基础上矫正皮肤和肌肉各自的错位，就成了唇裂整复术中的关键技术。皮肤表面解剖标志的错位，需要通过几何学的设计实现精准复位和整复；肌肉组织则是支撑皮肤表面解剖标志的重要结构，这就决定了肌肉整复是为皮肤表面畸形整复服务的。上唇皮肤与肌肉的附着关系是全身组织中最复杂和最精细化的区域，皮下纤维与肌肉表面的肌纤维交互排列，形成了解剖学上特有的皮下肌肉结构^[10-11]，如鼻唇角、唇峰角、鼻翼缘三角、鼻穹窿角、人中嵴等，这些结构尚无法实现人工再造。此外，口轮匝肌是全身最易在创伤后发生纤维化的肌肉组织之一，这也预示着需要减少肌肉与皮肤间的分离，保护肌肉组织，减少纤维化，以免失去肌肉对皮肤形态的支撑和维护。同时，笔者

从物体机械移动和转动的原理观察发现，肌肉整体转动较肌肉分块转动更有利于携带其表面皮肤标志点的移位（图6、7），因此，保持肌肉组织的完整性，非必要不解剖分离皮肤与肌肉，更不宜行分成束或分块的解剖处理，以有益于实现唇裂整复术的目标。



图 6 肌肉上下分块缝合后移动的效果

Fig 6 The effect of muscle segmentation and suturing followed by movement



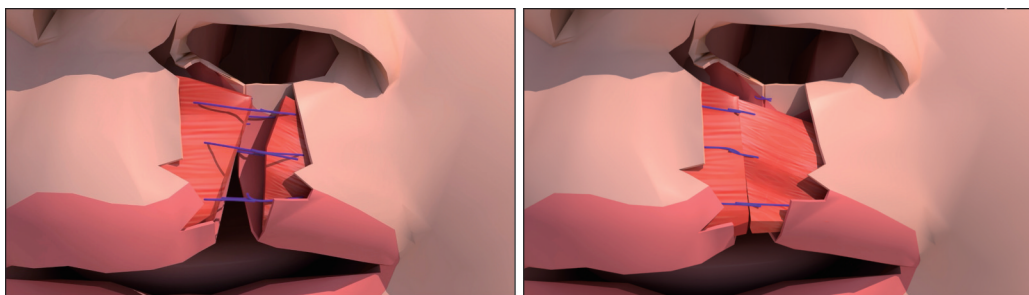
图 7 肌肉整体缝合后移动的效果

Fig 7 The effect of muscle movement after overall suturing

在缝合时，对口轮匝肌采用上下不对称性缝合的方法（图8）是矫正肌肉组织错位和皮肤表面标志错位的有效方法。具体操作方法是：在不完全性唇裂整复术中（完全性唇裂无须此操作），向上和鼻小柱方向牵拉裂隙侧口轮匝肌组织后，使裂隙侧唇峰点的高度与非裂隙侧唇峰点的高度平齐，再进行口轮匝肌最上端的端对端缝合。另外，

在水平方向上，将裂隙侧进针点距裂隙缘近，而非裂隙侧进针点距裂隙缘远，利用两侧不对称肌肉组织缝合的牵引力不一致，矫正鼻小柱向非裂隙侧的偏斜。

综上所述，临床治疗的标准是恢复患者器官的形态与功能，实现该标准的途径可以因病和因人而异，而非唯解剖学的方法。



左：缝合中；右：缝合后。

图8 裂隙两侧口轮匝肌的不对称性缝合

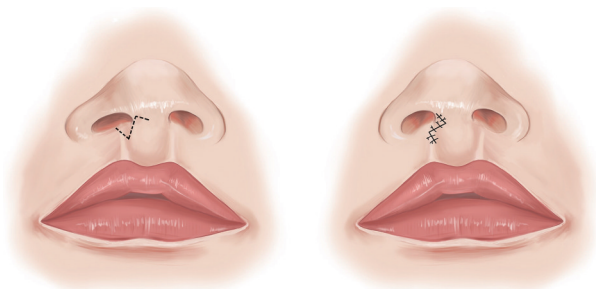
Fig 8 Asymmetric suturing of orbicularis oris muscle on both cleft side and non-cleft side

6 唇裂继发畸形的重新分类与整复方法

单侧唇裂整复术新的继发畸形整复之难已成为共识，因为术后的继发畸形临床表现较原发畸形更加多样化，学者们一直在努力寻找继发畸形的共同特点，期望对其进行分类，因为只有建立起科学的分类，才有可能建立相对应的手术方法，但至今尚未成功。在无法设计出理想的唇裂二期整复术方法分类的情况下，笔者考虑是否可以放弃大而全的设计目标，将目光转向最难以整复和最影响鼻唇整体效果的畸形指标，以有限的指标作为术式设计的切入点，建立与其相适应的整复术方法。为此，笔者开始对鼻唇畸形的各个部分进行甄选，有所抓和有所放，抓的是鼻唇部位的关键畸形，放的是那些已经有成熟手术设计的畸形，设计只针对鼻唇畸形的关键指标而非全部，换句话说，就是以关键继发畸形指标作为二期整复方法体系的核心，再根据个体畸形的特点，添加相应成熟的手术设计，二者组合，共同形成二期唇裂整复的手术方案。

最终，笔者选择将裂隙侧与非裂隙侧鼻孔周径长度之差作为继发畸形术式设计的指征，分别是患侧鼻孔周径明显大于健侧鼻孔周径的设计（鼻孔缩小术，图9）和患侧鼻孔周径明显小于健侧鼻孔周径的设计（鼻孔扩大术，图10），这两种手术设计均可扩展使用笔者提出的鼻翼软骨定

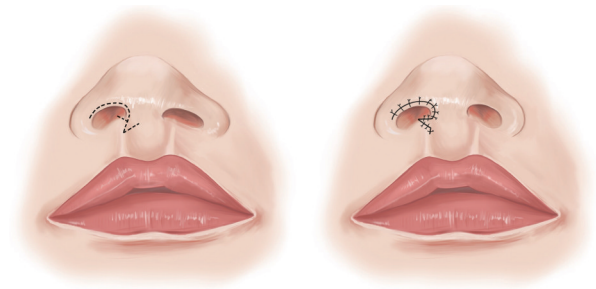
位术^[12]。伴发的唇瘢痕形态、唇峰高度差、唇珠欠缺等，则根据患者个体的情况应用瘢痕切除改形、唇峰上皮肤Z形三角瓣交叉、唇珠黏膜Z形三角瓣交叉、V-Y成形等设计整复和方法。



左：术前设计；右：缝合。

图9 鼻孔缩小术切口设计与整复示意图

Fig 9 Schematic diagram of incision design and rhinoplasty in nostril reduction operation



左：术前设计；右：缝合。

图10 鼻孔扩大术切口设计与整复示意图

Fig 10 Schematic diagram of incision design and rhinoplasty in nostril enlargement operation

7 小结

唇裂畸形整复术的理念、方法与技术均有显著的自身特点，非依靠其他专业的理论与技术可以替代，所以，阐明唇裂畸形病理特点和整复理论，建立与唇裂病理发生机制和解剖相符合的外科方法和技术实属必要。本文努力从唇裂整复术的属性，整复理念、整复方法与技术，以及继发畸形的分类与整复方法进行了系统的梳理，创建了全新的单侧唇裂上三角瓣整复法，探索建立具有中国特色的唇裂整复外科学的路径与方法。

利益冲突声明：作者声明本文无利益冲突。

[参考文献]

- [1] Millard DR Jr. Cleft Craft I[M]. Boston: Little Brown and Company, 1976.
- [2] Onizuka T. A new method for the primary repair of unilateral cleft lip[J]. Ann Plast Surg, 1980, 4(6): 516-524.
- [3] Noordhoff MS. Reconstruction of vermilion in unilateral and bilateral cleft lips[J]. Plast Reconstr Surg, 1984, 73(1): 52-61.
- [4] Fisher DM. Unilateral cleft lip repair: an anatomical sub-unit approximation technique[J]. Plast Reconstr Surg, 2005, 116(1): 61-71.
- [5] Skoog T. A design for the repair of unilateral cleft lips [J]. Am J Surg, 1958, 95(2): 223-226.
- [6] Andrew TW, Rose AM, Ravulapalli K, et al. An annual review of key advances in evidence-based plastic surgery, a synopsis from the leads of the BAPRAS Research & Innovation, Education, and Trainees Committees[J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2024, 92: A1-A7.
- [7] Millard DR. Extensions of the rotation-advancement principle for wide unilateral cleft lips[J]. Plast Reconstr Surg, 1968, 42(6): 535-544.
- [8] Millard DR Jr, Morovic CG. Primary unilateral cleft nose correction: a 10-year follow-up[J]. Plast Reconstr Surg, 1998, 102(5): 1331-1338.
- [9] McCarthy JG. Plastic Surgery[M]. Philadelphia: Saunders, 1990.
- [10] Hinganu D, Scutariu MM, Hinganu MV. The existence of labial SMAS—anatomical, imaging and histological study[J]. Ann Anat, 2018, 218: 271-275.
- [11] May CA, Bramke S. In the human, true myocutaneous junctions of skeletal muscle fibers are limited to the face [J]. J Anat, 2021, 239(2): 445-450.
- [12] 李精韬, 石冰. 单侧唇裂鼻翼软骨定位术与再定位术的设计及应用[J]. 华西口腔医学杂志, 2022, 40(2): 134-138.

Li JT, Shi B. Surgical design and application of alar cartilage positioning and repositioning in correcting cleft lip nose deformity[J]. West China J Stomatol, 2022, 40(2): 134-138.

· 专家简介 ·



石冰，四川大学二级教授，四川省卫生健康委员会及四川大学华西口腔医院首席专家，博士研究生导师，四川省学术与技术带头人，四川省天府名医。中华口腔医学会口腔颌面外科专业委员会前任主任委员，中华口腔医学会唇腭裂专业委员会顾问，中国医师协会口腔颌面外科专科医师培养委员会主任委员，中国医师协会口腔医学毕业后教育委员会副主任委员，国家口腔质控中心副主任，微笑列车中国唇腭裂慈善项目医学专家委员会委员。国家卫生健康委员会“十三五”规划教材《口腔颌面外科学》副主编，研究生教材《唇腭裂与面裂》主编，《国际口腔医学杂志》主编。新世纪百千万人才工程国家级人选，国务院政府特殊津贴获得者，国际牙医师学院院士，国家卫生计生委有突出贡献的中青年专家。获国家自然科学基金资助项目10次（重点项目1次），主编和主译出版了《唇腭裂修复外科学》《唇腭裂手术图谱》《唇腭裂综合治疗学》《Primary Cleft Lip and Palate Repair》。发表论文500余篇，SCI收录论文150余篇。获中华医学奖（三等奖）和四川省科技进步奖两次。创建的新旋转推进法、唇弓重建双侧唇裂整复术、腭裂SF整复术等新理论和技术已广泛应用于临床。主要研究方向包括先天性唇腭裂发病机制、生长发育变化规律和临床治疗新技术、新方法的研究。

（本文编辑 李彩）