

单侧唇裂术后继发鼻唇畸形治疗的研究进展

董曲平, 关媛媛, 王介聪*

华中科技大学同济医学院附属协和医院整形外科, 湖北 武汉

收稿日期: 2025年4月23日; 录用日期: 2025年5月16日; 发布日期: 2025年5月27日

摘要

单侧唇裂术后继发鼻唇畸形在临床上表现为鼻唇部亚单位的移位及不对称, 严重影响患者面部形态与心理健康, 往往需要个体化手术治疗。本文综述其病因、临床表现及鼻唇部畸形的治疗进展, 同时提出了现有治疗方法中存在的问题, 对未来的治疗策略提出展望, 致力于为中国单侧唇裂术后继发畸形患者个性化治疗方案提供新思路。

关键词

单侧唇裂, 术后继发鼻唇畸形, 手术治疗, 研究进展

Research Advances in the Treatment of Secondary Nasolabial Deformities Following Unilateral Cleft Lip Repair

Quping Dong, Yuanyuan Guan, Jiecong Wang*

Department of Plastic Surgery, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan Hubei

Received: Apr. 23rd, 2025; accepted: May 16th, 2025; published: May 27th, 2025

Abstract

Secondary nasolabial deformities after unilateral cleft lip repair clinically manifest as displacement and asymmetry of the nasolabial subunits, severely impacting patients' facial aesthetics and psychological well-being. Individualized surgical intervention is often required to address these complex anomalies. This review summarizes the etiology, clinical manifestations, and recent advances in the treatment of nasolabial deformities, while highlighting existing challenges in current

*通讯作者。

文章引用: 董曲平, 关媛媛, 王介聪. 单侧唇裂术后继发鼻唇畸形治疗的研究进展[J]. 临床医学进展, 2025, 15(5): 2030-2036. DOI: 10.12677/acm.2025.1551588

therapeutic approaches. Furthermore, it proposes future directions for treatment strategies, aiming to provide novel insights into personalized therapeutic regimens for patients with secondary nasolabial deformities following unilateral cleft lip repair in China.

Keywords

Unilateral Cleft Lip, Secondary Nasolabial Deformities, Surgical Treatment, Research Advances

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

先天性唇裂是颌面部最常见的出生缺陷之一，在全球新生儿中平均患病率约为 1.43‰，男女发病率为 2:1，其中单侧唇裂(Unilateral Cleft Lip, UCL)占比高达 75% [1]。流行病学研究表明该畸形存在明显的人种地域差异，如亚洲及美洲印第安人为 2‰，欧洲人为 1‰，非洲人为 0.4‰ [2]。胚胎学研究认为妊娠第 5~7 周时上颌突与内侧鼻突融合障碍是唇裂形成的核心机制[3]。解剖学上表现为单侧或双侧上唇皮肤、黏膜及口轮匝肌部分或全层连续性中断，伴口轮匝肌错位，常累及鼻翼基底、鼻小柱及上颌骨等毗邻结构，导致多维度鼻唇部亚单位美学失衡[4]。即使通过 Millard 或 Tennison 等[5]一期手术方法进行矫正，患者往往随着面部生长发育也会出现严重的继发鼻唇畸形。其中 UCL 术后继发畸形具有更高的临床发生率与修复难度，临床表现为裂侧鼻翼塌陷、鼻小柱偏斜、双侧鼻孔不对称、唇部瘢痕挛缩等鼻唇复合畸形，严重影响患者面部美观及心理健康[6]。目前临床治疗策略包含手术矫正与非侵入性治疗两类，但因畸形程度与个体差异等因素，尚未形成统一治疗标准。随着解剖学研究的深入、手术技术的改进及生物材料的创新，针对单侧唇裂术后鼻唇畸形的治疗方法也在逐步发展。本文旨在总结单侧唇裂术后继发鼻唇畸形的病因、临床表现、治疗进展、存在问题及未来展望，以期为临床制定个体化治疗方案提供理论依据。

2. 单侧唇裂及术后继发畸形的病因学

现有研究证实，单侧唇裂的发病机制涉及多因素交互作用。遗传学研究表明，UCL 与遗传具有强相关性，国内外均有研究报道患者存在染色体异常，如 1、2、4、6、7、14、17、18、19、21、22 等染色体相关基因位点突变[3]-[7]。多项对不同人群基因单核苷酸多态性的研究表明干扰素调节因子 6 与先天性唇腭裂密切相关，可通过影响上皮间充质转化过程参与面部融合[8]-[10]。日内瓦唇腭裂联盟的一项全基因组关联研究揭示了基因 *MAFB* 和 *ABCA4* 附近新的遗传位点，其在亚洲人群中具有全基因组意义[11]。Mangold 等人基于欧洲人群病例对照的多基因关联研究发现了两个新位点 *VAX1* 基因和 *NOG* 基因[12]。这些发现提示不同种群可能具有差异化的遗传易感模式。

此外遗传因素与环境因素的交互作用也在唇裂发生中占据重要地位。多项流行病学和实验研究数据表明，妊娠期吸烟及感染、叶酸缺乏[13]、营养状况、锌缺乏、接触化学药品(如农药、有机溶剂)、抗惊厥药物(如苯妥英钠)等均可增加[3]先天性唇裂的发生风险[14] [15]。

目前对于单侧唇裂术后继发鼻唇畸形的形成机制，国内外学者的认识相对一致，认为畸形与原发唇裂畸形的严重程度、面部生长发育失衡、牙槽突裂、鼻软骨及上颌骨发育异常、鼻唇部肌肉黏膜缺陷、手术操作、术后瘢痕牵拉等多因素相关[16]-[18]。外科手术是矫正先天性唇裂及继发畸形的最有效方法，

但术后不可避免地存在继发鼻唇畸形, 深入理解这些病因及致病机制, 对于优化一期修复策略和预防继发畸形具有重要临床意义。

3. 唇裂术后继发鼻唇畸形临床表现

唇裂术后继发鼻唇畸形的临床表现具有显著异质性, 其形态学特征与病因学机制密切相关, 多样性影响因素往往导致鼻唇部多种畸形。其中继发鼻畸形常表现为鼻翼基底后移、裂侧鼻翼软骨塌陷或偏移、鼻槛组织的缺失、双侧鼻孔形态不对称、鼻小柱短缩偏斜、鼻尖突出不足、鼻根低平等鼻部亚单位的异常[19][20]。唇部继发畸形特点为上唇瘢痕挛缩引起的线性凹陷或唇弓连续性中断、上唇过长或短缩、唇峰移位不对称、红白唇比例失调以及口轮匝肌异常附着导致的功能性畸形[21][22]。患者生长发育进程与一期修复时机选择会显著影响继发畸形表现形式。由于患者之间个体差异, 一期术后继发畸形的整复方法多种多样, 对畸形的二期修复尚无统一标准, 针对不同畸形设计个性化整复方案十分重要。

4. 单侧唇裂术后继发鼻唇畸形治疗方法

4.1. 继发鼻畸形矫正

目前外科干预是矫正鼻部骨性结构异常的最有效手段, 手术时机需综合评估患者的生长发育情况、继发畸形严重程度及心理社会适应能力。研究建议在患者鼻部发育基本完成(12~18岁)后行确定性鼻畸形矫正术以减少生长干扰, 对于伴有严重通气功能障碍者, 可考虑提前行阶段性干预[23][24]。单侧唇裂术后继发鼻畸形常累及鼻翼、鼻槛、鼻小柱及鼻基底等多个亚单位, 需根据畸形特征选择针对性术式。

4.1.1. 鼻翼软骨移位及塌陷矫正

Tajima 最初采用唇裂侧鼻内倒 U 形切口[25]将鼻翼软骨外侧脚彻底游离后复位, 并与同侧上外侧软骨内固定悬吊, 术后疗效不错, 因其创伤小、切口隐蔽的优点在唇裂鼻畸形领域被广泛应用。但是鼻翼软骨复位后会导致鼻前庭皮肤黏膜缺乏, Nakajima 等[26]和 Cho 等[27]分别在原切口旁增加 Z 形或 V-Y 切口进行软骨悬吊。但闭合切口对鼻翼软骨的暴露不足, 难以彻底解除异常牵拉, Liu 等[28]研究发现 Tajima 切口悬吊鼻翼软骨对重度鼻畸形患儿效果有限。逐渐发展的开放式唇裂继发鼻畸形整形术解决了这一难题, 通过开放切口对轻中度鼻翼塌陷患者行鼻翼软骨复位悬吊可以取得良好效果[29]。但部分患者存在先天软骨发育不良, 单纯悬吊不足以矫正畸形。对于鼻翼软骨明显塌陷者, 自体软骨被塑形形成鼻翼移植[30][31], 通过力学作用支撑塌陷鼻翼, 取得了令人满意的效果。

4.1.2. 鼻小柱偏斜及鼻尖低平矫正

软骨移植或生物材料是矫正鼻尖及鼻小柱形态的主要手段。濮哲铭等[32]使用高密度聚乙烯将鼻部软骨与材料固定形成鼻部支架支撑鼻小柱及鼻尖, 虽短期效果稳定, 但异体材料的长期安全性及有效性仍需观察。Cho 等[33]使用自体鼻中隔软骨来改善鼻尖突出度、纠正鼻小柱偏斜并矫正了患侧鼻翼塌陷, 术中获取简单, 但其组织量有限及自身偏曲限制应用。刘晓琳等[34]证实耳软骨移植也可有效改善鼻小柱对称性, 但耳软骨支撑性能欠佳, 且存在吸收情况。自体肋软骨因其来源丰富、强度大被塑形为各种形状支架[35][36], 成为鼻中隔延长及鼻尖支撑最常用的移植。

4.1.3. 鼻槛缺失与鼻基底凹陷矫正

单纯鼻槛缺失可通过局部皮瓣修复, Chen 等[37]使用的裂侧鼻唇沟皮瓣和肖文芝等[38]使用的裂侧鼻翼 V-Y 推进皮瓣均有效修复了鼻槛畸形。此类皮瓣优点是创伤不大, 邻近同源组织修复符合生理解剖, 但产生新切口且难以矫正骨性凹陷。针对骨性凹陷导致的鼻基底畸形, 羟基磷灰石钙[6]、硅胶[39]、膨体[40]等异体材料可填充鼻基底矫正凹陷, 不造成多余损伤, 但存在排异风险及额外费用。自体组织如

肋软骨、耳软骨在矫正鼻小柱偏斜的同时，多可兼顾鼻基底填充，实现多维度修复[41][42]。

4.1.4. 鼻背凹陷矫正

鼻背不足常使用硅胶[43]、膨体聚四氟乙烯[35]进行矫正，由于鼻背组织菲薄，使用质地相当的假体抬起鼻背后患者术后获得了令人满意的效果。但异体材料若使用时被错误塑形及固定不当，未能建立可靠的筋膜包裹固定系统的话，易发生移位外露或继发感染。

对于多种复杂鼻畸形患者，联合应用多种移植物及术式渐成趋势。尽管术式多样，单侧唇裂术后继发鼻畸形的矫正应基于鼻部骨性支撑、错位组织复位及鼻部亚单位美学重建综合原则。

4.2. 继发唇畸形矫正

唇畸形矫正主要是对上唇形态异常进行修复，常用的治疗方式包括非手术治疗与手术矫正[44]。由于非手术及手术矫正唇裂术后继发唇部畸形存在优缺点，面对不同特征和严重程度的上唇畸形，应根据患者个性化特征选择非手术、手术或综合治疗方法。

4.2.1. 非手术治疗

自体脂肪组织取材简便、切口小，颗粒填充可改善唇部容积不足及瘢痕凹陷，Zheng 等研究发现自体脂肪填充在不影响唇部功能的同时矫正了上唇不对称[45][46]。但吸收率高、难以长期存活导致长期效果不稳定。而透明质酸微创性注射有效矫正轻中度上唇缺损和唇峰不对称[47]，但其易受术者技术、注射用具影响，存在血管栓塞风险。针对术后瘢痕增生导致的继发唇畸形，非手术方法如 A 型肉毒杆菌[48]或类固醇激素局部注射[49]、硅酮凝胶外用[50]、激光治疗[51]等取得了不错术后效果。但此类疗法仅适用于治疗唇部瘢痕，无法纠正重度或复杂上唇畸形。

4.2.2. 手术治疗

皮瓣转移技术[52]可重建唇峰及人中嵴，有效改善唇对称性，恢复唇部形态的自然美观。乌丹旦等[53]通过上唇自身组织的 V-Y 成形术、Z 成形术、横行或垂直肌黏膜瓣成功修复 112 例单侧唇裂术后唇唇凹陷或缺损。但手术方法的局限性、切口的设计、组织缺损过大导致部分患者的唇畸形矫正不足。针对重度上唇缺损，Davidson [54]使用下唇 Abbe 瓣上旋修复红唇缺损，术后患者唇部对称性及动态表情自然度得到显著提升，但造成下唇组织损伤，分期手术、术后瘢痕增生及皮瓣臃肿也会影响唇部整体形态。此外，张校千等[55]提出在上唇口轮匝肌深层移植肋软骨，可有效支撑上唇塌陷，为复杂畸形提供新思路。

5. 存在问题

尽管多样性二期修复技术可以有效矫正单侧唇裂术后继发鼻唇畸形，但临床实践中仍面临诸多挑战。患者个体差异导致术后治疗效果及恢复情况波动较大，部分病例可能出现鼻翼塌陷复发、鼻孔不对称加重等并发症，甚至需要二次修复。各类局部皮瓣转移虽可有效调整软组织形态，但其造成额外供区损伤，可能出现术后瘢痕异常增生或挛缩[56][57]。移植物材料有局限性，自体软骨存在吸收风险，异体材料可能排异。当唇裂患者合并腭裂-牙槽突裂甚至上颌骨畸形时，其异常的骨性结构会引发多平面连锁畸形，这难以通过二期单次手术矫正，需进行多次综合序列治疗[58]。此外，肌肉系统复位不彻底可能造成动力性畸形，表现为动态表情时鼻唇不对称加剧，这类畸形整复对手术者的三维解剖重建能力提出更高要求。

6. 未来展望

生物材料、组织工程与再生医学、数字化技术与精准医学的多维度创新，为治疗单侧唇裂术后继发鼻唇畸形在形态修复及功能重建上提供了全新视角。三维数字化技术可以根据唇裂术后继发畸形患者的

鼻唇解剖提供个性化手术设计方案[59], 3D 打印技术构建的仿生软骨支架[60]不会导致供区损伤、良好的组织相容性也展现了其充满潜力的前景, 未来或可解决移植物吸收、异体材料排斥等难题。组织工程与干细胞技术[61]如脐带血干细胞促进肌肉和皮肤的再生, 给唇裂修复带来更好的功能和美观, 具有良好的应用潜力。

7. 总结

单侧唇裂术后继发鼻唇畸形的治疗已从单纯解剖修复发展为融合功能重建与美学整复的综合治疗体系。患者个体差异性带来了不同的鼻唇畸形问题, 临床实践表明骨性支撑、肌肉重建、非手术治疗从不同方向显著提升了疗效, 但长期稳定性及个性化方案仍需进一步探索。无论是移植材料的创新、3D 技术和人工智能、还是组织工程的发展可能会在未来提供更多的重建理念, 被广泛应用于单侧唇裂术后继发鼻唇畸形领域。随着整形外科领域多种技术的推陈出新, 基于解剖结构和美学特点适合中国单侧唇裂术后畸形整复的研究及技术必将更好地发展。

参考文献

- [1] Dixon, M.J., Marazita, M.L., Beaty, T.H. and Murray, J.C. (2011) Cleft Lip and Palate: Understanding Genetic and Environmental Influences. *Nature Reviews Genetics*, **12**, 167-178. <https://doi.org/10.1038/nrg2933>
- [2] Nasreddine, G., El Hajj, J. and Ghassibe-Sabbagh, M. (2021) Orofacial Clefts Embryology, Classification, Epidemiology, and Genetics. *Mutation Research/Reviews in Mutation Research*, **787**, Article 108373. <https://doi.org/10.1016/j.mrrev.2021.108373>
- [3] Mossey, P.A., Little, J., Munger, R.G., Dixon, M.J. and Shaw, W.C. (2009) Cleft Lip and Palate. *The Lancet*, **374**, 1773-1785. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(09\)60695-4](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(09)60695-4)
- [4] Worley, M.L., Patel, K.G. and Kilpatrick, L.A. (2018) Cleft Lip and Palate. *Clinics in Perinatology*, **45**, 661-678. <https://doi.org/10.1016/j.clp.2018.07.006>
- [5] 韩慧娟, 申铁兵. 单侧唇裂修复方法的发展[J]. 中国疗养医学, 2015, 24(12): 1255-1257.
- [6] Rohrich, R.J., Benkler, M., Avashia, Y.J. and Savetsky, I.L. (2021) Secondary Rhinoplasty for Unilateral Cleft Nasal Deformity. *Plastic & Reconstructive Surgery*, **148**, 133-143. <https://doi.org/10.1097/prs.00000000000008124>
- [7] 张海玉, 娄群群, 李莉, 等. 染色体微阵列技术在胎儿唇腭裂产前遗传学诊断中的应用[J]. 潍坊医学院学报, 2022, 44(1): 28-30.
- [8] Birnbaum, S., Ludwig, K.U., Reutter, H., Herms, S., Steffens, M., Rubini, M., et al. (2009) Key Susceptibility Locus for Nonsyndromic Cleft Lip with or without Cleft Palate on Chromosome 8q24. *Nature Genetics*, **41**, 473-477. <https://doi.org/10.1038/ng.333>
- [9] Park, J.W., McIntosh, I., Hetmanski, J.B., Jabs, E.W., Van Kolk, C.A.D., Wu-Chou, Y., et al. (2007) Association between IRF6 and Nonsyndromic Cleft Lip with or without Cleft Palate in Four Populations. *Genetics in Medicine*, **9**, 219-227. <https://doi.org/10.1097/gim.0b013e3180423cca>
- [10] Zuccherro, T.M., Cooper, M.E., Maher, B.S., Daack-Hirsch, S., Nepomuceno, B., Ribeiro, L., et al. (2004) Interferon Regulatory Factor 6 (IRF6) Gene Variants and the Risk of Isolated Cleft Lip or Palate. *New England Journal of Medicine*, **351**, 769-780. <https://doi.org/10.1056/nejmoa032909>
- [11] Beaty, T.H., Murray, J.C., Marazita, M.L., Munger, R.G., Ruczinski, I., Hetmanski, J.B., et al. (2010) A Genome-Wide Association Study of Cleft Lip with and without Cleft Palate Identifies Risk Variants near MAFB and Abca4. *Nature Genetics*, **42**, 525-529. <https://doi.org/10.1038/ng.580>
- [12] Mangold, E., Ludwig, K.U., Birnbaum, S., Baluado, C., Ferrian, M., Herms, S., et al. (2009) Genome-Wide Association Study Identifies Two Susceptibility Loci for Nonsyndromic Cleft Lip with or without Cleft Palate. *Nature Genetics*, **42**, 24-26. <https://doi.org/10.1038/ng.506>
- [13] Millacura, N., Pardo, R., Cifuentes, L. and Suazo, J. (2017) Effects of Folic Acid Fortification on Orofacial Clefts Prevalence: A Meta-Analysis. *Public Health Nutrition*, **20**, 2260-2268. <https://doi.org/10.1017/s1368980017000878>
- [14] Lee, J., Choi, J., Jeong, K., Lee, S.J., Lee, M.K., Lee, W., et al. (2021) Safety and Utility of Rush Immunotherapy with Aqueous Allergen Extracts for Treatment of Respiratory Allergies. *Journal of Korean Medical Science*, **36**, e18. <https://doi.org/10.3346/jkms.2021.36.e18>
- [15] Vu, G.H., Warden, C., Zimmerman, C.E., Kalmar, C.L., Humphries, L.S., McDonald-McGinn, D.M., et al. (2021) Poverty and

- Risk of Cleft Lip and Palate: An Analysis of United States Birth Data. *Plastic & Reconstructive Surgery*, **149**, 169-182. <https://doi.org/10.1097/prs.00000000000008636>
- [16] 宋庆高, 石冰, 左晖, 等. 唇裂修复术对唇腭裂患者上颌骨及面部软组织发育的影响[J]. 西部医学, 2005, 17(5): 41-43.
 - [17] 罗泉, 陈宇, 石冰, 等. 牙槽突裂对大龄唇裂继发鼻畸形影响的三维研究[J]. 华西口腔医学杂志, 2023, 41(4): 421-425.
 - [18] 郭家妍, 王玉新. 单侧唇裂术后继发鼻畸形的影响因素分析[J]. 中国口腔颌面外科杂志, 2010, 8(5): 415-420.
 - [19] 崔雅宁, 王晓军, 刘志飞, 等. 单侧唇裂继发鼻畸形的综合手术修复[J]. 中国美容医学, 2010, 19(9): 1284-1287.
 - [20] Allori, A.C. and Mulliken, J.B. (2017) Evidence-Based Medicine: Secondary Correction of Cleft Lip Nasal Deformity. *Plastic & Reconstructive Surgery*, **140**, 166e-176e. <https://doi.org/10.1097/prs.00000000000003475>
 - [21] 宋涛, 尹宁北, 成铤, 等. 红唇粘膜瓣修复单侧唇裂术后继发红唇畸形[J]. 中国美容医学, 2010, 19(6): 843-845.
 - [22] Hamdan, U.S., Najjar, W., Younan, R.A., Ridgell, L., Hussein, S., Azizzadeh, K., et al. (2024) A Modified and Refined Classification System for Secondary Cleft Nasolabial Deformities. *Journal of Craniofacial Surgery*, **35**, 597-601. <https://doi.org/10.1097/scs.00000000000009967>
 - [23] Haddock, N.T., McRae, M.H. and Cutting, C.B. (2012) Long-Term Effect of Primary Cleft Rhinoplasty on Secondary Cleft Rhinoplasty in Patients with Unilateral Cleft Lip-Cleft Palate. *Plastic and Reconstructive Surgery*, **129**, 740-748. <https://doi.org/10.1097/prs.0b013e3182402e8e>
 - [24] Eldesouky, R. and Elbarbary, A. (2023) Definitive Rhinoplasty and Orthognathic Surgery for Patients with Cleft Lip Palate. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, **35**, 127-137. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2022.06.011>
 - [25] Tajima, S. and Maruyama, M. (1977) Reverse-U Incision for Secondary Repair of Cleft Lip Nose. *Plastic and Reconstructive Surgery*, **60**, 256-261. <https://doi.org/10.1097/00006534-197708000-00013>
 - [26] Nakajima, T., Yoshimura, Y. and Kami, T. (1986) Refinement of the "Reverse-U" Incision for the Repair of Cleft Lip Nose Deformity. *British Journal of Plastic Surgery*, **39**, 345-351. [https://doi.org/10.1016/0007-1226\(86\)90045-7](https://doi.org/10.1016/0007-1226(86)90045-7)
 - [27] Cho, B.C. and Baik, B.S. (2001) Correction of Cleft Lip Nasal Deformity in Orientals Using a Refined Reverse-U Incision and V-Y Plasty. *British Journal of Plastic Surgery*, **54**, 588-596. <https://doi.org/10.1054/bjps.2001.3682>
 - [28] Liu, Y., Zhang, C., Yao, M., Wei, M., Long, Y., Zheng, Q., et al. (2024) Long-Term Outcome of Secondary Cleft Rhinoplasty in Patients with Secondary Nasal Deformity: Optimal Indications for Tajima Technique. *Plastic & Reconstructive Surgery*, **155**, 553e-561e. <https://doi.org/10.1097/prs.00000000000011608>
 - [29] 叶根榕, 刘玉生, 黎德燕, 等. 开放式唇裂继发鼻畸形整形术[J]. 中国美容医学, 2011, 20(2): 212-213.
 - [30] Lai, B., Lo, C. and Lo, L. (2022) The Effect of Arch Cartilage Graft and Tajima Reverse U Approach in the Secondary Reconstruction of Unilateral Cleft Lip Nasal Deformity. *Journal of Craniofacial Surgery*, **33**, 1996-2000. <https://doi.org/10.1097/scs.00000000000008628>
 - [31] 任朋洁, 范飞, 郑若冰, 等. 开放式自体肋软骨移植鼻整形术在单侧唇裂继发鼻畸形中的应用[J]. 中国修复重建外科杂志, 2021, 35(8): 1021-1026.
 - [32] 王祝威, 李洁, 徐利刚, 闵沛如, 濮哲铭. 高密度多孔聚乙烯材料在单侧唇裂继发鼻畸形中的应用[J]. 组织工程与重建外科, 2024, 20(2): 212-215.
 - [33] Cho, B.C., Park, T.H., Ryu, J.Y., Lee, J.S., Choi, K.Y., Yang, J.D., et al. (2021) Correction of Severe Secondary Cleft Lip Nasal Deformity. *Journal of Craniofacial Surgery*, **33**, 404-408. <https://doi.org/10.1097/scs.00000000000008311>
 - [34] 刘晓琳, 王宇, 任群, 等. 自体耳甲软骨修复单侧唇裂鼻畸形的效果评价[J]. 上海口腔医学, 2022, 31(6): 668-672.
 - [35] 刘书行, 孟小雨, 甄永环, 等. 基于结构式鼻整形亚单位原理修复单侧唇裂继发鼻畸形的临床回顾性研究[J]. 中国美容整形外科杂志, 2023, 34(4): 193-196+202.
 - [36] 张治平, 黄雁翔, 黄伟. "Q"形自体肋软骨联合鼻唇肌肉三维定向立体重建修复唇裂继发鼻畸形[J]. 中国美容医学, 2017, 26(1): 62-64.
 - [37] Chen, Y., Wang, X., Wu, J., Zeng, W., Yang, K., Sun, Y., et al. (2023) A New Algorithm for Secondary Repair of Unilateral Cleft Lip Nasal Deformity. *The Laryngoscope*, **134**, 1648-1655. <https://doi.org/10.1002/lary.31167>
 - [38] 肖文芝, 刘华, 陈涌, 等. 单侧唇裂继发鼻畸形的临床整复[J]. 中国美容医学, 2014, 23(3): 183-186.
 - [39] 付茂东, 刁成山, 李成华, 等. 单侧唇裂继发鼻畸形整复的临床研究[J]. 中国美容医学, 2014, 23(17): 1438-1440.
 - [40] 万程, 王喜梅, 郭丽丽, 等. 联合填充生物材料矫正单侧唇裂术后畸形[J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(21): 3434-3439.
 - [41] 冀宇, 朱保, 吴溯帆, 等. 伴有齿槽裂的唇裂继发鼻畸形 41 例修复[J]. 现代实用医学, 2016, 28(10): 1329-1330+1410.

- [42] 刘志发, 刘依帆, 郑紫迎, 等. 双侧耳软骨联合硅胶假体在单侧唇裂二期鼻畸形中的应用[J]. 江西医药, 2024, 59(3): 311-313.
- [43] Hoang, T., Lee, K.C., Dung, V. and Chuang, S. (2022) Augmentation Rhinoplasty in Cleft Lip Nasal Deformity Using Alloplastic Material and Autologous Cartilage. *Journal of Craniofacial Surgery*, **33**, e883-e886. <https://doi.org/10.1097/scs.00000000000008848>
- [44] 吕美怡, 吴发印. 唇裂术后继发畸形修复的治疗进展[J]. 中国美容医学, 2022, 31(1): 177-180.
- [45] Haas Junior, O.L., Rosa, B.M., Pourtaheri, N., Guijarro-Martínez, R., Valls-Ontañón, A., Hernández-Alfaro, F., *et al.* (2023) Fat Grafting in Patients with Cleft Lip and Palate: A Systematic Review. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, **51**, 178-187. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2023.01.019>
- [46] Zheng, D., Zhou, J., Yu, L., Zhang, Y. and Wang, J. (2020) Autologous Fat Transplantation to Improve Lip Contour in Secondary Cleft Lip Deformity. *Journal of Craniofacial Surgery*, **31**, 343-346. <https://doi.org/10.1097/scs.00000000000006071>
- [47] Rivers, C.M., Skimming, C., Chong, D., Drake, D., Russell, C.J.H. and Devlin, M.F. (2023) Use of Hyaluronic Acid Filler in Patients with Secondary Cleft Lip Deformity. *The Cleft Palate Craniofacial Journal*, **61**, 1233-1237. <https://doi.org/10.1177/10556656231161981>
- [48] Chang, C., Wallace, C.G., Hsiao, Y., Chang, C. and Chen, P.K. (2014) Botulinum Toxin to Improve Results in Cleft Lip Repair. *Plastic and Reconstructive Surgery*, **134**, 511-516. <https://doi.org/10.1097/prs.0000000000000416>
- [49] 郝丽娜, 郝丽莎, 高静, 等. 多类型激光与曲安奈德联合治疗唇裂术后瘢痕增生的疗效观察[J]. 中国医疗美容, 2022, 12(4): 20-24.
- [50] Chang, C., Wallace, C.G., Hsiao, Y., Huang, J., Chen, Z., Chang, C., *et al.* (2018) Clinical Evaluation of Silicone Gel in the Treatment of Cleft Lip Scars. *Scientific Reports*, **8**, Article No. 7422. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-25697-x>
- [51] 李媛媛, 吴敏, 刘明曦, 等. CO₂ 点阵激光早期控制唇裂二期整复术后瘢痕的疗效观察[J]. 华西口腔医学杂志, 2020, 38(6): 657-661.
- [52] Sarrami, S.M., Skochdopole, A.J., Ferry, A.M., Buchanan, E.P., Hollier, L.H. and Dempsey, R.F. (2021) Revisional Techniques for Secondary Cleft Lip Deformities. *Seminars in Plastic Surgery*, **35**, 065-071. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1728673>
- [53] 乌旦旦, 王国民, 杨育生, 等. 单侧唇裂术后唇红凹陷缺损的局部修复方法[J]. 中国口腔颌面外科杂志, 2011, 9(6): 477-481.
- [54] Luce, E.A., Jing, X.L. and Carlson, T. (2020) Abbe Flap Reconstruction of the Upper Lip. *Plastic & Reconstructive Surgery*, **145**, 606e-607e. <https://doi.org/10.1097/prs.00000000000006610>
- [55] 张校千, 游晓波, 蔡震, 等. 自体肋软骨移植在唇裂二期修复上唇凹陷中的临床应用[J]. 中国修复重建外科杂志, 2020, 34(2): 200-205.
- [56] Papathanasiou, E., Trotman, C.A., Scott, A.R. and Van Dyke, T.E. (2017) Current and Emerging Treatments for Postsurgical Cleft Lip Scarring: Effectiveness and Mechanisms. *Journal of Dental Research*, **96**, 1370-1377. <https://doi.org/10.1177/0022034517717261>
- [57] 翦新春, 谢正其, 吴晓珊. 唇裂或唇腭裂术后继发畸形二期整复后的并发症及预防[J]. 口腔颌面外科杂志, 2009, 19(5): 305-309.
- [58] 石冰, 傅豫川, 尹宁北, 等. 唇腭裂序列治疗与关键技术的应用[J]. 华西口腔医学杂志, 2017, 35(1): 8-17.
- [59] Mazzetti, M.P.V., Alonso, N., Brock, R.S., Ayoub, A., Massumoto, S.M. and Eça, L.P. (2018) Importance of Stem Cell Transplantation in Cleft Lip and Palate Surgical Treatment Protocol. *Journal of Craniofacial Surgery*, **29**, 1445-1451. <https://doi.org/10.1097/scs.00000000000004766>
- [60] Hoshi, K., Fujihara, Y., Saijo, H., Kurabayashi, K., Suenaga, H., Asawa, Y., *et al.* (2017) Three-Dimensional Changes of Noses after Transplantation of Implant-Type Tissue-Engineered Cartilage for Secondary Correction of Cleft Lip-Nose Patients. *Regenerative Therapy*, **7**, 72-79. <https://doi.org/10.1016/j.reth.2017.09.001>
- [61] Schreurs, M., Suttorp, C.M., Mutsaers, H.A.M., Kuijpers-Jagtman, A.M., Von den Hoff, J.W., Ongkosuwito, E.M., *et al.* (2019) Tissue Engineering Strategies Combining Molecular Targets against Inflammation and Fibrosis, and Umbilical Cord Blood Stem Cells to Improve Hampered Muscle and Skin Regeneration Following Cleft Repair. *Medicinal Research Reviews*, **40**, 9-26. <https://doi.org/10.1002/med.21594>