



# 单侧唇裂相关鼻畸形的治疗进展

赵佳琪 吴 镛\*

作者单位：中国医学科学院整形外科医院唇腭裂整形科

\*通讯作者：吴镝，联系方式：13552557960，电子邮箱：wuudii@126.com，通讯地址：北京市石景山区八大处路33号中国医学科学院整形外科医院唇腭裂整形科，100144

**【摘要】** 单侧唇裂相关鼻畸形可表现为鼻基底塌陷、鼻尖偏斜、鼻小柱缩短偏移、鼻中隔偏移、鼻翼塌陷、双侧鼻孔不对称等。治疗理念主要注重于结构重建及唇鼻肌肉生物力学重建，以达到鼻部长期对称性及鼻部美学。治疗时机可分为早期唇鼻同期修复、中期鼻整形术及最终鼻整形。目前主流观念认为最终修复手术应在患儿发育成熟期开展，但适时早期修复被认为有利于后期矫正效果。手术方法包括皮瓣转移、肌肉生物力学重建，亦可利用自体软骨、生物材料、人工骨等进行移植植物填充及唇鼻部支架重建，重者可采取截骨矫形。目前手术主要针对患者不同鼻畸形特点采取个体化手术方案，常多部位及多方法联合矫正。本文总结了单侧唇裂相关鼻畸形解剖特点、治疗理念、治疗时机以及治疗方式，以期为临床术式选择及改良提供参考及指导。

**【关键词】** 唇裂；鼻畸形；唇鼻肌肉张力带；肋软骨移植；鼻中隔成形术

## Clinical treatment research on secondary rhinoplasty of unilateral cleft lip nasal deformity

Jiaqi Zhao, Di Wu\*. (Cleft Lip and Palate Department of Plastic Surgery, Plastic Surgery Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Beijing, P.R. China.)

Correspondence: Di Wu. Tel: 13552557960. Email: wuudii@126.com. Address: Cleft Lip and Palate Department of Plastic Surgery, Plastic Surgery Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, No.33 Badachu Road, Shijingshan District, Beijing 100144, P.R. China.

**【Abstracts】** We performed a literature review focusing on advances in the rhinoplasty of unilateral cleft nasal deformity. The nasal deformity of unilateral cleft lip can be manifested as nasal base collapse, tip deviation, columella shortening and deviation, septal deviation, alar collapse, bilateral nostril asymmetry, etc. Timing of rhinoplasty can be divided into primary, intermediate and definitive surgery. It is accepted that the final operation should be carried out in mature stage, while timely and early adjustment is conducive to the later correction effect. Treatment concept mainly focuses on structural remodeling and biomechanical reconstruction of nasolabial muscle tension system, which aims to guarantee long-term nasal symmetry and aesthetics. Detailed treatment contains flap transfer, biomechanical muscle reconstruction, graft material filling (autologous cartilage, biomaterials and artificial bone included) and osteotomy used for severe cases. Present surgical plan is individualized according to the characteristics of nasal deformities, which often combines multiple areas and methods. This article summarizes treatment concepts and therapeutic methods of unilateral cleft nasal deformity aiming to provide useful guidance for the selection and improvement of surgical trails.

**【Key words】** cleft lip; nasal deformity; naso-labial muscle tension band; costal cartilage grafting; septoplasty

单侧唇裂常伴随不同程度的鼻畸形，其鼻部缺陷较为复杂，常表现为鼻底塌陷、鼻中隔偏曲、鼻小柱歪斜、鼻孔不对称、鼻翼塌陷等。临床上矫正相关鼻部畸形的手术方式往往基于患者矫正的不同时机、鼻部畸形种类及严重程度。本文将在一定程度上探讨了单侧唇裂相关鼻畸形的解剖特点、治疗

理念、治疗时机以及治疗方式的进展，以期为单侧唇裂相关鼻畸形手术方式的不断优化奠定基础。

## 1 单侧唇裂相关鼻畸形的解剖特点

单侧唇裂相关鼻畸形可表现为：鼻小柱短小、偏斜且其底部向健侧、顶部向裂侧偏斜。双侧鼻孔

不对称，裂侧鼻孔横径过长、基底塌陷或鼻槛缺失，裂侧鼻孔内可见鼻前庭皱襞，裂侧鼻孔缘帘状下垂，裂侧鼻孔底部向尾侧倾斜，个别患者存在口鼻瘘<sup>[1]</sup>。当存在鼻中隔偏曲时，尾侧鼻中隔偏向健侧，且裂侧下鼻甲肥大。上颌骨常表现为裂侧上颌骨发育不全、裂侧上颌骨牙槽突移位<sup>[2]</sup>。鼻翼可表现为双侧鼻翼不对称，裂侧鼻翼低平并向外下方移位且底部凹陷。鼻尖可表现为两侧不对称，裂侧鼻尖穹窿扁平，鼻尖表现点向尾侧及外侧移位<sup>[3]</sup>。

## 2 治疗理念

传统三脚架理论认为，鼻形态是由包括鼻中隔软骨、下外侧软骨以及上外侧软骨在内的一系列鼻部软骨作为支架维持的。梨状孔是 Anderson's 鼻三脚架的结构基础，控制着鼻尖的旋转和投射<sup>[4]</sup>。对单侧唇裂鼻畸形的理解始于梨状孔发育不全所见的骨骼不对称，梨状孔发育不全会导致裂侧鼻翼底部向外、向下和向后移位。唇裂隙两侧肌肉、组织错位可导致鼻中隔尾侧偏曲、内侧脚缩短，偏向非唇裂。而上颌骨、鼻翼软骨及鼻中隔软骨发育不良，使裂侧软组织失去了应有的支撑，可加剧患侧鼻翼塌陷、鼻尖下垂及鼻基底塌陷<sup>[5]</sup>。以此为基础，手术着重于实现结构重建，包括纠正骨骼不对称、纠正鼻偏斜、重塑鼻背、改善鼻尖表现点、改善鼻翼缘的形态和位置等<sup>[6]</sup>。

以三脚架理论为基础可解释鼻畸形病变成因，但其忽略了鼻形态发育的动态过程。尹宁北提出了“唇鼻肌肉张力线组”概念，他认为口轮匝肌口周部及口缘部、提上唇鼻翼肌、鼻中隔降肌和鼻肌翼部这几组肌肉内部肌纤维相互交织，构成了唇鼻肌肉力学关系的主体，并形成主张力带、第一副张力带和第二副张力带，共同决定唇鼻形态<sup>[7-9]</sup>。而鼻形态是由肌肉与软骨共同组成的肌张力体系在发育中引导的一个转归。主张力带和第一副张力带影响鼻翼宽度及位置、鼻尖凸度、鼻小柱和鼻孔基底轮廓的形态。从生物力学平衡的角度看，唇裂鼻畸形的实质是唇鼻肌肉张力带断裂和紊乱，以此为基础在修复手术中可通过肌肉的生物力学重建，形成张力带力学平衡来达到整复的目的。此技术被称为“唇鼻肌肉生物力学仿生技术”。

## 3 治疗时机

唇裂鼻畸形因其复杂的病理形成机制，鼻部结构的变化易受生长发育、周围组织结构及形态的影

响，故并不主张早期一次性完成鼻畸形整复。鼻畸形的最终整复应在生长发育成熟期后施行，提倡分阶段、有计划、有目的地实施序列治疗方案。唇裂鼻畸形修复的时间一般分为初、中、晚期。

### 3.1 初期鼻整形

早期修复包括术前鼻牙槽骨塑形（presurgical nasoalveolar molding, PNAM）以及唇裂与鼻畸形的同期修复<sup>[10,11]</sup>。是否应行鼻畸形早期修复存在争议，支持的学者认为早期充分分离鼻翼软骨周围组织、减少肌肉的牵拉且解剖复位鼻翼软骨，可促进鼻部生长发育至更加平衡的位置，以降低鼻畸形进展并减少患儿心理疾病的产生。而部分学者则认为对鼻翼软骨的解剖复位会引起鼻翼软骨的损伤并影响其发育，且术后瘢痕会给后期整复增加难度<sup>[12,13]</sup>。目前经长期随访研究发现：初期鼻整形若仅针对患侧的软组织剥离及鼻翼软骨复位，对鼻及面部发育无明显坏处，且回顾研究支持单侧唇裂修复期间行初次鼻整形术<sup>[14,15]</sup>。

### 3.2 中期鼻整形

中期鼻整形是指从早期修复之后至最终鼻整形之前的鼻整形手术，以促进鼻的对称性发育、为最终鼻整形奠定基础为目标。此期患者生长发育尚未成熟，鼻部形态变化较大，故此治疗过程中应最大限度减少术后瘢痕，且此期针对鼻部软组织的破坏有限，不提倡激进的鼻中隔重建、截骨术或重要的软骨移植<sup>[16]</sup>。中期鼻整形术有两种不同的时间策略<sup>[17]</sup>，一种是当患者为4至6岁时进行中期鼻整形术，在一定程度上缓解因鼻畸形引起的社会心理压力；另一种情况等到患者年龄为8至12岁或完成正畸和牙槽骨移植后，这样可以获得更好的骨骼基础，从而更长时间地矫正严重的鼻畸形。

### 3.3 最终鼻整形

最终鼻整形主要进行鼻部形态的确定性鼻整形手术。由于鼻翼软骨等鼻部结构及鼻部外形的变化易受生长发育、周围组织结构及形态的影响，发育过程中仍会出现如鼻中隔偏曲、鼻小柱歪斜、鼻孔不对称、鼻翼塌陷等鼻部畸形<sup>[18]</sup>，在青春期后患者鼻部骨性及软骨结构发育基本成熟，因此在可能的情况下，将确定性鼻整形手术延迟到青春期后是最佳的，此时可以进行更为积极的鼻中隔成形术、截骨术和软骨移植手术而不用担心影响鼻和中面部

生长发育引起进一步鼻部畸形进展<sup>[19]</sup>。

## 4 治疗方式

### 4.1 初期鼻整形

唇裂患儿早期鼻畸形修复包括PNAM以及唇裂与鼻畸形的同期修复。PNAM在初期唇裂修复术前，通过牵引鼻小柱和鼻中隔，以降低前颌骨落差，减轻裂隙的严重程度，系统性治疗后患者鼻小柱倾斜度、鼻小柱长度、鼻孔宽度、牙槽突裂隙减小，鼻孔高度增加，可为一期唇裂手术创造更好的条件，提高整复效果<sup>[20,21]</sup>。经过PNAM治疗，单侧唇裂初期修复术后短期效果明显，但1年以后鼻部有复发趋势，考虑可能随着患者的生长发育，由于裂隙侧和非裂隙侧生长不均造成<sup>[18]</sup>。

初期鼻整形手术的主要目的在于通过皮瓣转移、肌肉重建、软组织悬吊等方法封闭鼻底，恢复鼻翼、鼻小柱、鼻尖等结构形态，协调鼻部与上唇的解剖关系<sup>[22]</sup>。

Millard旋转推进法等皮瓣转移法被用于初期矫正，目的在于通过将C瓣转移至患侧鼻底形成鼻槛，同时内移患侧鼻翼脚以缩小患侧鼻孔，另外根据唇部、患侧鼻基底及鼻小柱偏斜情况采用不同改良皮瓣转移法，对上唇皮瓣的位置调整及口轮匝肌的准确对位缝合可实现上唇解剖学复位并改善鼻底及鼻孔形态<sup>[23-26]</sup>。尹宁北提出的“唇鼻肌肉生物力学仿生技术”是代表性的唇鼻部肌肉重建技术<sup>[9]</sup>。对于单侧唇裂相关鼻畸形而言，通过重建唇鼻肌肉第一副张力带，鼻小柱的位置、鼻翼外侧脚、鼻翼凸度及鼻尖轮廓可得到有效调整，且可适时增加鼻底高度；在塑造鼻槛的形态时可调整鼻孔轴向来实现鼻孔对称。鼻槛是组成鼻底的重要结构，随着外科技术精细化，在鼻基底矫正中愈加重视鼻槛缺陷的修复<sup>[22,27]</sup>。

鼻中隔矫正在初期鼻整形中往往涉及较少，术式也仅局限于鼻棘和鼻中隔尾部游离或少量切除鼻中隔的前下缘软骨以此来行鼻中隔复位<sup>[28]</sup>。研究表明不切除软骨的鼻中隔手术不会引起鼻部生长障碍，可改善早期鼻部通气并促进上颌骨的生长<sup>[29]</sup>。唇裂裂侧下外侧软骨异位附着于塌陷的梨状孔、软骨发育不足或瘢痕收缩等常导致鼻翼塌陷及鼻尖歪斜。将裂侧下外侧软骨从梨状孔异位附着离断，并固定于健侧下外侧软骨和患侧上外侧软骨及鼻骨，可使之复位。当鼻翼塌陷伴发鼻前庭部皱襞时，离断并重新固定后皱襞可减小，同时可采用Z成形术

或V-Y成形术<sup>[30,31]</sup>，既可矫正皱襞，又能增加患侧鼻腔衬里的面积，减少鼻翼退缩的发生，内收鼻翼外侧脚并增加鼻翼凸度，矫正鼻翼塌陷。

### 4.2 中期鼻整形

中期鼻整形并非最终鼻部手术，此期患者仍处于鼻部生长发育期，应限制鼻部软组织的破坏从而最大限度地减少术后疤痕的发生。手术可通过对裂侧的鼻翼缘切口进行有限的软骨解剖，对下外侧软骨行游离、悬吊和软骨间缝合，以最大限度地降低医源性鼻生长受限的风险，并使鼻孔更加对称<sup>[32]</sup>。对于鼻尖低平的患儿，在青少年时期可以进行鼻尖整形术，包括将上唇皮肤裂隙疤痕通过V-Y推进法推进至鼻小柱基部、使用改良的外鼻整形术破坏鼻尖皮肤后通过穹窿间缝合来增加鼻尖突出度从而改善鼻尖及鼻部对称性<sup>[33]</sup>。

### 4.3 最终鼻整形

在初期唇裂或唇鼻同期整形术后，患儿由于患侧鼻部软骨及骨性结构等发育不良、支撑结构薄弱及术后瘢痕影响等，仍会存在不同程度的鼻部畸形，如鼻中隔偏曲、鼻小柱歪斜、鼻尖低平、鼻翼塌陷等，此类畸形称为单侧唇裂继发鼻畸形<sup>[2]</sup>。在患者生长发育成熟时，鼻部矫正往往采用更为积极的手术方式，包括但不限于鼻底、鼻小柱、鼻尖、鼻中隔、鼻背等矫正<sup>[6]</sup>。这通常需要组织移植提供必要支撑来恢复鼻部相关结构的形态，其中耳软骨、鼻中隔软骨及肋软骨等自体材料、聚四氟乙烯等生物材料以及Medpor人工骨等常用于临床<sup>[34]</sup>。

鼻底修复可采用改良皮瓣转移法及唇鼻部肌肉重建等重塑鼻底，当伴有上颌骨发育不足、梨状孔旁骨质后缩或伴有牙槽裂的鼻底塌陷可采用片状软骨或颗粒状软骨<sup>[35-37]</sup>，通过嵌入鼻基底、上颌骨表面及重塑梨状孔，以矫正鼻底塌陷。

在针对鼻小柱和鼻尖矫正的开放性鼻整形术中，可采用裂侧倒U形及健侧沿鼻翼缘做切口，二者延长形成经鼻小柱的V形切口；也可采用裂侧鼻翼边缘进行新月形皮肤切除，并在鼻小柱行垂直切口，以解剖脚间及鼻翼区域<sup>[35,38]</sup>。一方面，通过游离下外侧软骨并将其复位可以改变鼻孔的形状，延长鼻尖和鼻翼边缘，为增加鼻尖突出，可将切取的鼻中隔软骨、自体耳软骨、肋软骨修整之后移植至鼻尖来达到效果。另一方面，如果鼻尖突出不足，可以进一步采取Medpor人工骨等移植植物插

入下外侧软骨内侧脚间，调整内侧脚至鼻小柱支撑处以延长鼻小柱，同时延长鼻尖。

鼻翼塌陷主要是由软骨异位且发育不足、支撑性较差引起。最重要的是解除下外侧软骨在梨状孔处的异位附着，使之复位。如果软骨发育明显不足，可辅助自体软骨移植，临幊上常用的有耳软骨和肋软骨，可矫正外侧脚发育不足引起的外鼻瓣功能障碍及内鼻瓣塌陷，加强和塑形鼻翼并可在术后维持鼻孔、鼻翼形状的长期稳定性。手术可根据肋软骨皮质的固有曲率搭建鼻翼部支架<sup>[35]</sup>或形成鼻翼缘移植物<sup>[39]</sup>以形成较强支撑力矫正鼻翼塌陷。肋软骨除可模拟鼻翼软骨外侧、膝部和内侧脚的正常形态，还可形成重建鼻翼软骨的长臂及加强鼻中隔的短臂，或放置于下外侧软骨相应位置以此重建鼻翼软骨及加强鼻中隔及鼻小柱<sup>[40,41]</sup>。

鼻中隔成形术是矫正鼻中隔偏曲常用的手术方式。主要包括离断鼻中隔软骨与前鼻棘以游离鼻中隔尾部、松解鼻中隔降肌，必要时切除偏曲严重的鼻中隔软骨。但是单纯行鼻中隔成形术，移除尾侧鼻中隔支持将失去鼻尖支持并造成鼻畸形的风险<sup>[16]</sup>。一般情况下，严重的鼻中隔畸形，包括尾部和背侧鼻中隔（C型或S型），应使用体外鼻中隔成形术<sup>[42]</sup>。该技术包括去除鼻中隔软骨，重塑和加强一个新的和强大的鼻中隔软骨L形支柱，最后将去除的软骨替换到鼻中隔间隙并将其固定。有时由于软骨供应不足而难以重建适当的鼻腔支撑。在这些情况下，可以使用肋软骨或其他移植材料。

常见移植植物有撑开移植植物及鼻中隔延伸移植植物<sup>[43]</sup>。撑开移植植物通常成对纵向放于背侧鼻中隔和上外侧软骨之间的软骨膜下腔隙中并缝合于鼻中隔；鼻中隔延伸移植植物则根据矫正目的可放于鼻中隔前角前缘至穹隆间间隙中，亦可斜行跨过L形支撑的鼻中隔尾侧端与鼻背连接处至鼻尖-小叶复合体，或直接固定在鼻中隔前角前方达到延伸作用<sup>[44]</sup>。鼻中隔软骨作为鼻部外形的主要支撑，其偏曲往往会影响鼻小柱及鼻尖的对称性<sup>[45]</sup>。将鼻小柱支撑移植植物与鼻中隔撑开移植植物、鼻中隔尾侧软骨及游离的前鼻棘缝合固定，两侧鼻翼软骨中间脚缝合固定于鼻中隔，可达到鼻中隔固定于中线、矫正鼻小柱位置并突出鼻尖的目的。此类固定移植植物，相较于不固定型及半固定型鼻小柱支撑移植植物被认为是增加鼻尖突出度更有效的办法，而且还可以帮助延长鼻长度<sup>[43]</sup>。随着手术方式的不断

改进，越来越多的鼻整形手术将鼻中隔与鼻翼、鼻小柱及鼻尖等处的软骨移植相结合<sup>[46,47]</sup>。

在鼻中隔成形基础上部分患者可合并有鼻背不规则、歪斜及塌陷等问题。首先减少背部隆起是背部重塑的前提，可在鼻中线上1/3的鼻背处适当磨平骨面至鼻背平滑及对称，在此基础上采用软骨移植植物进行鼻背重塑<sup>[6]</sup>。移植植物可雕刻成从前到后逐渐变细的形状，整块嵌入鼻背并与鼻小柱支撑软骨的顶部相连；或将颗粒状软骨注入鼻背部并逐渐融合成一条光滑软骨<sup>[48]</sup>。因肋软骨的固有应力会引起组织翘曲，部分患者术后可能出现鼻背侧偏移，Chen等<sup>[49]</sup>尝试采用自体肋软骨嵌合移植方法进行背侧贴壁移植方式，将肋软骨雕刻成内部厚约1mm的、两侧厚约2mm的、带水平凹槽的软骨柱，并将厚约1mm皮质骨置入凹槽内，形成嵌合自体肋软骨移植植物，移植植物的上杆位于骨膜下平面内，下杆位于下外侧软骨的内侧脚之间并被缝合到鼻中隔角并固定到鼻小柱支柱上，术后随访证实该方法可有效提供稳固框架并防止翘曲。上1/3背部较宽的骨穹窿可采取经皮截骨术以缩窄达到面部美学<sup>[6,50]</sup>，不对称截骨术则用于纠正由此产生的骨锥体偏斜。不对称截骨术允许对骨性鼻锥进行楔形切除术，以恢复长鼻侧壁和短鼻侧壁之间的差异<sup>[51]</sup>。

## 5 小结

由于组织结构发育不良等各种病理解剖因素，患儿唇裂术后可表现为不同程度鼻部畸形。矫正可遵循分阶段、有计划、有目的地实施序列治疗方案，越来越多学者开始接受患儿初期鼻矫正，而鼻畸形的最终整复应在生长发育成熟期后施行。鼻畸形的形成一方面是由于唇鼻部解剖结构异常，另一方面起于唇鼻肌肉张力带断裂和紊乱，因此手术不仅仅包括唇鼻部结构重建，更应包括唇鼻部生物力学重建。

在治疗的不同时机，手术方案会有所不同，初期鼻整形包括PNAM以及唇裂与鼻畸形的同期修复，可采用皮瓣转移、肌肉重建、软组织悬吊等方法封闭鼻底，恢复鼻翼、鼻小柱、鼻尖等结构形态，协调鼻部与上唇的解剖关系。中期鼻整形以解决患者心理社会问题及不造成过多鼻部组织损伤为原则。最终鼻整形术往往在先前手术的基础上采用移植植物提供必要的结构支撑及支架重建，甚至采取截骨矫形。目前主要移植材料包括耳软骨、鼻中隔软骨及肋软骨等自体材料，聚四氟乙烯等生物材料、

Medpor 人工骨等。

单侧唇裂相关鼻畸形患者的临床解剖特点不尽相同，临床中采用矫正鼻整形的侧重点亦有所不同，

不同患者应采取个体化的手术方案。本文对目前唇裂相关鼻畸形的矫正方法进行总结，以期为个体化手术方案的制定提供参考及指导。

## 参考文献

- [1] Sykes JM, Tasman AJ, Suárez GA. Cleft lip nose[J]. Clin Plast Surg. 2016; 43(1):223-235.
- [2] Allori AC, Mulliken JB. Evidence-based medicine: secondary correction of cleftlip nasal deformity[J]. Plast Reconstr Surg. 2017;140(1):166e-176e.
- [3] Wolfe SA, Nathan NR, MacArthur IR. The cleft lip nose: primary and secondary treatment[J]. Clin Plast Surg. 2016;43(1):213-21.
- [4] Anderson JR. A reasoned approach to nasal base surgery[J]. Arch Otolaryngol. 1984; 110:349-358.
- [5] Agochukwu-Nwubah N, Boustany A, Vasconez HC. Cleft rhinoplasty study and evolution[J]. J Craniofac Surg. 2019; 30(5):1430-1434.
- [6] Rohrich RJ, Benkler M, Avashia YJ, et al. Secondary rhinoplasty for unilateral cleft nasal deformity[J]. Plast Reconstr Surg. 2021; 148(1):133-143.
- [7] 尹宁北, 吴佳君, 陈波, 等. 唇鼻部肌肉组态的三维有限元研究及临床验证 [J]. 中华口腔医学杂志 , 2015, 50(05):278-285.
- [8] 尹宁北. 中国式功能性唇裂修复术 [J]. 中华口腔医学杂志 , 2017, 52(04):212-217.
- [9] 尹宁北. 唇裂继发鼻畸形的肌肉生物力学理解与生物力学仿生矫正 [J]. 中国美容整形外科杂志 , 2018, 29(04):193-196.
- [10] Bhuskute AA, Tollefson TT. Cleft lip repair, nasoalveolar molding, and primary cleft rhinoplasty[J]. Facial Plast Surg Clin North Am. 2016; 24(4):453-466.
- [11] 罗小华, 张正文. 单侧唇裂鼻畸形整复的研究进展 [J]. 中国医疗美容 , 2019, 9(03):120-126.
- [12] Gawrych E, Janiszewska-Olszowska J. Primary correction of nasal septal deformity in unilateral clefts during lip repair-a long-term study[J]. Cleft Palate Craniofac J. 2011; 48(3):293-300.
- [13] Janiszewska-Olszowska J, Gawrych E, Wędrychowska-Szulc B, et al. Effect of primary correction of nasal septal deformity in complete unilateral cleft lip and palate on the craniofacial morpholog[J]. Craniomaxillofac Surg. 2013; 41(6):468-472.
- [14] Zelko I, Zielinski E, Santiago CN, et al. Primary cleft rhinoplasty: a systematic review of results, growth restriction, and avoiding secondary rhinoplasty[J]. Plast Reconstr Surg. 2023; 151(3):452e-462e.
- [15] Seo HJ, Denadai R, Vamvanij N, et al. Primary rhinoplasty does not interfere with nasal growth: a long-term three-dimensional morphometric outcome study in patients with unilateral cleft[J]. Plast Reconstr Surg. 2020; 145(5):1223-1236.
- [16] Gary C, Sykes JM. Intermediate and definitive cleft rhinoplasty[J]. Facial Plast Surg Clin North Am. 2016; 24(4):487-494.
- [17] Chang CS, Por YC, Liou EJ, et al. Long-term comparison of four techniques for obtaining nasal symmetry in unilateral complete cleft lip patients: a single surgeon's experience[J]. Plast Reconstr Surg. 2010; 125:1276-1284.
- [18] Alkebsi K, Sakran KA, Abdo Y, et al. Stability of nasal symmetry following primary cleft lip and nasal repair: five years of follow-up[J]. Int J Oral Maxillofac Surg. 2023; 52(4):451-459.
- [19] Pawar SS, Wang TD. Secondary cleft rhinoplasty[J]. Jama Facial Plastic Surgery. 2014; 16(1):58.
- [20] Yin J, Zhang S, Huang N, et al. Short-term surgical outcomes in patients with unilateral complete cleft lip and palate after presurgical nasoalveolar molding therapy: A three-dimensional anthropometric study[J]. Front Pediatr. 2022 Dec 30; 10:1101184.
- [21] Thakur S, Jishad C, Thakur NS, et al. Changes in nasal symmetry after presurgical nasoalveolar molding in infants treated with complete unilateral cleft lip and palate: A follow-up study[J]. Dent Res J (Isfahan). 2022; 19:95.
- [22] Tse RW, Mercan E, Fisher DM, et al. Unilateral cleft lip nasal deformity: foundation-based approach to primary rhinoplasty[J]. Plast Reconstr Surg. 2019; 144(5):1138-1149.
- [23] 夏东胜, 何冬梅, 吴近芳, 等. “Millard+”法修复单

- 侧唇裂术后继发唇鼻部畸形效果观察 [J]. 中国美容医学 , 2015, 24(22): 17-20.
- [24] Manlove AE, Linnebur AM. Primary unilateral cleft lip repair using the modified millard technique[J]. Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2022; 30(1):13-17.
- [25] Grewal JS, Yanik SC, Strohl-Bryan AM, et al. The unilateral cleft lip repair[J]. Am J Otolaryngol. 2021; 42(3):102908.
- [26] Ishigaki T, Udagawa A. Use of the modified unilateral cleft lip repair technique to establish a cupid's bow with a natural structure[J]. Cleft Palate Craniofac J. 2021; 58(6):791-795.
- [27] 姜婵媛, 尹宁北. 鼻槛的特征及唇裂鼻槛畸形修复方式的研究进展 [J]. 实用口腔医学杂志 , 2015, 31(05): 720-723.
- [28] Park JJ, Rodriguez Colon R, Arias FD, et al. "Septoplasty" performed at primary cleft rhinoplasty: a systematic review of techniques and call for accurate terminology[J]. Cleft Palate Craniofac J. 2022 15: 10556656221113997.
- [29] Saboie J. La septoplastie lors de la chéilarhinoplastie primaire dans les fentes labio-palatinas unilatérales [Septoplasty during primary unilateral cleft lip repair][J]. Ann Chir Plast Esthet. 2018; 63(1):81-85. French.
- [30] Rossell-Perry P. Primary unilateral cleft lip nasal deformity repair using V-Y-Z plasty: An anthropometric study[J]. Indian J Plast Surg. 2017; 50(2):180-186.
- [31] Wu Y, Mu X, Ding W, et al. Edge locked stitching between nostril ala and lateral cartilages with a mucochondrial Z-plasty in correction of unilateral cleft nasal deformity in secondary rhinoplasty[J]. Craniofac Surg. 2015; 26(2):365-367.
- [32] Park JK, Koo HT, Choi KB, et al. Long-term effect of intermediate rhinoplasty in unilateral complete cleft lip nasal deformity[J]. Craniofac Surg. 2022; 33(8):2567-2572.
- [33] Olds CE, Sykes JM. Cleft rhinoplasty[J]. Clin Plast Surg. 2022; 49(1):123-136.
- [34] 马恬, 韩岩, 张辉, 等. 自体材料在鼻畸形修复中的个性化应用 [J]. 山西医科大学学报 , 2016, 47(4):393-395.
- [35] Erol OO, Agaoglu G. Costal cartilage spring graft for late correction of cleft lip nose deformity: new technique[J]. Plast Reconstr Surg. 2021; 148(6):983e-991e.
- [36] Talaat WM, Ghoneim MM, El-Shikh YM, et al. Anthropometric analysis of secondary cleft lip rhinoplasty using costal cartilage graft[J]. J Craniofac Surg. 2019; 30(8):2464-2468.
- [37] Moore MLG, Nguyen TC, Day KM, et al. Pyriform costal cartilage graft improves cleft-side alar asymmetry in secondary cleft rhinoplasty[J]. Cleft Palate Craniofac J. 2020; 57(5):537-542.
- [38] Cho BC, Lee JW, Lee JS, et al. Correction of secondary unilateral cleft lip nasal deformity in adults using lower lateral cartilage repositioning, columellar strut, and onlay cartilage graft on the nasal tip with open rhinoplasty combined with reverse-U incision[J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2021; 74(5):1077-1086.
- [39] Liu CS, Hsiao YC, Huang JJ, et al. Secondary unilateral cleft rhinoplasty using natural curvature of rib cartilage as alar rim graft: a three-dimensional evaluation of long-term results[J]. Plast Reconstr Surg. 2020; 145(3):775-779.
- [40] 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(08):1021-1026.
- [41] Zhang Z, Huang TC, He Y, et al. Modified use of costal cartilage in asians for the correction of nostril asymmetry in unilateral secondary cleft lip nasal deformity[J]. Ann Plast Surg. 2021; 86(2):175-181.
- [42] Cuzalina A, Jung C. Rhinoplasty for the cleft lip and palate patient[J]. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2016; 28(2):189-202.
- [43] Gunter JP, Clark CP, Friedman RM. Internal stabilization of autogenous rib cartilage grafts in rhinoplasty: a barrier to cartilage warping[J]. Plast Reconstr Surg. 1997; 100(1):161-169.
- [44] Sertel S, Venara-Vulpe II, Gorostidi F, et al. L-shaped septal extension spreader graft for improvement of tip symmetry in unilateral cleft lip nose deformities[J]. Ann Plast Surg. 2017; 79(6):571-576.
- [45] Cao H, Liu XL, Tsauo C, et al. How deviation of nasal septum affects nasal appearance in unilateral cleft patients: a study using cone-beam computed tomography[J]. Craniofac Surg. 2022; 33(2):e124-e127.
- [46] Irmak F, Yazar SK, Sirvan SS, et al. Use of roof-shaped costochondral cartilage for correction of saddle nose deformity[J]. Plast Reconstr Surg. 2018; 142(1):45-52.

(下转 214 页)