

分类号: R62

学校代码: 10392

学科专业代码: 100210

学 号: 2151003153

福建医科大学

硕士学位论文



松解鼻唇张力系统联合软骨支架植入矫正唇裂术后鼻唇畸形

**Concomitant nasolabial tension system and costal cartilage**

**for programmatic reconstruction of nasal deformities after**

**cleft lip operation**

学 位 类 型: 临床医学硕士

所 在 学 院: 第一临床医学院

申 请 人 姓 名: 李丹

学 科 、 专 业: 整形外科学

导 师: 王彪 教授

答 辩 委 员 主 席 郭树忠 教授

答 辩 日 期 2018年5月18

二〇一八年五月



# 目 录

英文缩略表·····	(1)
中文摘要·····	(2)
英文摘要·····	(3)
前言·····	(4)
材料与法·····	(6)
结果·····	(11)
典型病例·····	(12)
讨论·····	(16)
结论·····	(19)
参考文献·····	(21)
综述·····	(24)
致谢·····	(30)

## 英文缩略词表

英文缩写	英文全称	中文全称
SEG	nasal septum extension graft	鼻中隔延伸移植
CT	Computed Tomography	计算机体层摄影术
STRUT	The nasal column supports the transplant.	鼻小柱支撑移植

# 松解鼻唇张力系统联合软骨支架植入矫正唇裂术后鼻唇畸形

## 摘要

### 目的

探讨松解鼻唇张力系统联合软骨支架植入矫正唇裂术后鼻唇畸形中的应用。

### 方法

以 2016 年 1 月至 2016 年 12 月在我科行单侧唇裂术后继发畸形中鼻唇畸形较严重的 6 例患者为研究对象，其中女性 3 例，男性 3 例。手术选择开放式鼻整形入路，采取松解鼻唇张力系统联合软骨支架植入矫正单侧唇裂术后鼻唇畸形。术后对患者进行随访，其中包括来院复查、照片回寄、家访、微信交流等。

### 结果

应用松解鼻唇张力系统联合软骨支架植入方式，在单侧唇裂术后鼻唇畸形患者中可以取得好的效果。术后即刻重建人中嵴，唇弓线条流畅，患侧唇峰结构明显，侧面观察唇弓缘见其稍上翘，患者鼻翼外侧脚较前内收，鼻底封闭，关闭口鼻瘘，外鼻孔下缘可见鼻槛，双侧鼻孔基本对称，鼻小柱延长，鼻尖较术前明显抬高，重建鼻唇部解剖亚单位形态逼真。长期的术后随访表明患儿及其家属对结果表示较为满意。

### 结论

应用松解鼻唇张力系统联合软骨支架植入的方式，在单侧唇裂术后鼻唇畸形患者中可以取得良好的效果。

**【关键词】**唇裂术后鼻唇畸形，鼻唇张力系统，软骨支架

# **Concomitant nasolabial tension system and costal cartilage for programmatic reconstruction of nasal deformities after cleft lip operation**

## **Purpose**

To explore the application of concomitant nasolabial tension system and costal cartilage for programmatic reconstruction of nasal deformities in patients with nasal deformity after cleft lip operation.

## **Method**

From January 2016 to December 2016, 6 patients (3 female) with severe nasal deformities after cleft lip operation underwent nasal deformity reconstructive surgery were studied. All patients underwent open nasal orthopedic approach with combined nasolabial tension system and costal cartilage for programmatic reconstruction of nasal deformities. Patients were followed up by outpatient services , home visits, photo e-mails, telephones.

## **Result**

All patients received surgeries with this approach were observed without complications and the nasal deformities were well corrected. The reconstruction of philtral column tubercle and lip peak structure were obvious. The lip bow were slightly upturned. The nose lateral foot were more adducent than before. The nasal floor were closed. Bilateral symmetrical nostrils , nasal columella and nose median were prolonged significantly . There was no lip nasal vestibular fistula. The normal anatomy of the subunit was obvious. All patients were satisfied with these results.

## **conclusion**

Concomitant nasolabial tension system and costal cartilage for programmatic reconstruction of nasal deformities after cleft lip operation can achieve satisfactory results

**【keyword 】** Nasal deformity after cleft lip operation; nasolabial tension system; costal cartilage

## 前言

单侧唇裂术后鼻唇畸形是唇裂术后常见的并发症，它有独特的发病机制、病理解剖特点，临床表现程度不一，既有共同的畸形特征，也有个体差异，是整形外科的一项极具挑战的课题。

在每 1000 个新生儿中，单侧唇裂的发生率为 0.1 至 2.1 个，使其成为最常见的先天性畸形之一[1、2]。男性患者的唇裂发病率较女性高，左侧唇裂更为常见，其发生率大约是双侧唇裂的 9 倍[3]。对单侧唇裂患者的长期研究表明，近 30% 的单侧唇裂患者中存在相关的畸形和出生缺陷，许多综合症与唇裂的形成有关，最常见的是唇腭裂与先天性唇痿综合征，这是一种干扰素调节因子 6，导致先天性唇裂。同时唇裂具有遗传倾向，有关的基因分别位于染色体 4 和 X 染色体上的 MSX1 和 TBX22 等。生活方式也可导致唇裂的发生，例如母亲吸烟，其高危程度与吸烟剂量成正相关，孕期不正当服药史及放射物质接触史等。单侧唇裂是由于在妊娠第 4 周至第 6 周正常发育期间内鼻和上颌的融合失败造成的，上唇粘膜、肌肉及皮肤的连续性中断，裂侧的口轮匝肌附着到鼻翼基底，健侧的口轮匝肌附着到鼻小柱及前鼻棘下方，因此打断鼻翼两侧的变形力量的平衡点，鼻中隔尾侧端离开梨骨沟进入健侧鼻前庭，并将鼻尖扭转 to 患侧[4]。裂侧的鼻翼软骨发育不全，内侧脚短小，导致患侧鼻翼外展低平，鼻小柱向裂侧倾斜[5-8]。随着以往学者对唇裂发病机理研究的不断深入，也逐渐阐明了鼻唇部肌肉的解剖学特点，他们发现口轮匝肌起源于双侧蜗轴，环绕口腔，根据肌纤维走形大致分两束：浅层的口轮匝肌附着在人中嵴皮肤上；深层的口轮匝肌终止于前鼻棘上，唇裂患者由于上唇粘膜、肌肉及皮肤的连续性中断，裂侧的口轮匝肌附着到鼻翼基底，健侧的口轮匝肌附着到鼻小柱及前鼻棘下方。尹宁北教授等[9]对鼻唇部肌肉的组织学、解剖学、生物力学之间的关系进行更进一步的研究，提出了鼻唇肌肉复合体及其肌肉张力带体系的概念。他们发现鼻唇区域的肌肉纤维没有明显的界限，口轮匝肌起源于双侧蜗轴，提上唇鼻翼肌起源于面部，根据纤维走形方向将口周部口轮匝肌及提上唇鼻翼基分为不同的肌纤维束。不同肌纤维束之间相互交叉，分别形成第一、第二副张力带及主张力带。鼻翼的外展度、鼻底的丰满度、鼻小柱的位置及鼻槛形态与第一副张力带的形成有着密切关系，于此同时也影响鼻尖的形态。第二副张力带中肌纤维走形并非水平方向，呈一定的斜角相互交叉，

故而形成上窄下宽的人中嵴轮廓，因此人中上窄下宽的形态以及人中嵴的突度与第二副张力带的形成有关。鼻小柱根部及上唇上方的区域为主张力带的主要分布地点，其肌纤维多、交叉广，主张力带的形成加强了上唇的松紧度、人中深度以及鼻翼宽度等。我们主张在行鼻软骨支架的重新搭建前先行鼻唇肌肉张力系统的重建，通过这种手术技巧可取得更加有效、稳定的远期效果。自 2016 年 1 月至 2016 年 12 月，笔者对单侧唇裂术后鼻唇畸形较严重的 6 例患者，采用松解鼻唇张力系统联合软骨支架植入的手术方法矫正鼻唇畸形，取得满意效果。

本文通过复习单侧唇裂术后患者与正常人鼻唇部的解剖学特点之间的差异，对单侧唇裂术后鼻唇畸形的患者采取在张力带重建的基础上行软骨支架植入矫正鼻唇畸形，通过口轮匝肌及鼻翼肌异常附着点的松解，重建张力带体系，模拟生理状态下生物力学的效应，鼻翼软骨复位加之肋软骨支架的植入等手术步骤，成功重建了唇弓、唇珠、人中嵴、鼻槛等，重塑单侧唇裂术后鼻、唇部的解剖亚单位，进而探讨更符合单侧唇裂术后鼻唇畸形患者的最佳手术方案。

## 材料和方法

### 1、一般资料

本组男3例，女3例；年龄10 ~ 23岁，平均17.3岁。所有病例均存在不同程度的以下特点：鼻尖圆顿、低平，鼻小柱短小、歪斜，鼻翼塌陷、扁平，鼻孔宽大畸形；健患侧鼻翼基线不在同一水平线上；鼻槛消失；歪鼻畸形；唇红缘切迹；唇弓不齐；人中凹不明显；人中嵴消失。唇裂手术至鼻唇畸形矫形手术时间间隔9-20年，平均14.2年。

### 2、手术方法

通过术前观察、测量、对比面部两侧的不同，辅以面部CT平扫及三维重建，胸片检查，排除胸廓疾病，软骨钙化等。术前拍照，体位分别为：正面位、45°左侧位、90°左侧位、45°右侧位、90°右侧位，鸟瞰位，45°仰头位。评估患者的畸形情况，根据个体化拟定手术方案。术前1天修剪鼻毛，口腔护理，保持口腔清洁干燥，术前8小时禁食，4小时禁饮，所有患者全身麻醉下气管插管进行。使用唇部原瘢痕切口及鼻小柱倒“V”结合鼻下外侧软骨前缘切口（图1）。

#### 2.1 肋软骨取出

第6肋软骨处设计切口线长约1.5cm，切开皮肤、皮下组织、肌肉、筋膜、软骨膜，显露肋软骨，于骨软骨交界处切取5cm肋软骨，切取部分腹直肌筋膜，创面内注射盐水，排除气胸，逐层关闭切口（图2）。将取出的肋软骨利用11号刀片均匀切取软骨片，制成“鼻尖—鼻小柱盾牌”、“鼻尖盖帽”、两个“C”型移植物及3个长条形移植物，松质骨剪碎，连同腹直肌筋膜一同置于盐水纱布中备用（图3）。

#### 2.2 松解鼻唇张力系统联合软骨支架植入

沿原唇部瘢痕设计切口入路，于患侧人中嵴处纵向剪断口轮匝肌，将口轮匝肌“脱套”，于骨膜表面将异位附着于梨状孔及上颌前部牙槽突的鼻肌翼部和口轮匝肌离断，根据肌肉纤维走形方向形成鼻肌翼部肌瓣和口轮匝肌肌瓣（图4）。若患者存在牙槽突裂及口鼻漏，于口腔侧黏膜切开显露牙槽突裂，沿裂隙边缘纵向切开两侧粘膜，剥离粘骨膜，延伸到牙槽突裂深面，显露整个裂隙区，拔除牙槽突裂边缘的异位牙及多生牙，利用裂隙两侧粘膜衬里组织形成鼻底，封闭口鼻

瘦的鼻侧面，将松质骨剪碎填入整个裂隙腔内，再将前面已翻起的三角形龈膜瓣覆盖缝合，关闭前面牙槽突裂，梨状孔处置入“C”型移植物以垫高鼻基底（图5）。于鼻小柱倒“v”切口结合下外侧软骨前缘切口切开，沿软骨膜浅面剥离，掀起皮肤软组织罩，显露双侧上、下外侧软骨，充分游离双侧下外侧软骨，离断患侧外侧脚与梨状孔间组织、内侧脚间纤维，显露鼻中隔软骨（图6）。将裂隙内侧鼻小柱根部形成一小口轮匝肌肌瓣，与裂隙外侧的鼻肌翼部肌肉瓣缝合；将裂隙外侧的口轮匝肌肌瓣覆盖上述结构并缝合固定于前鼻嵴处，重建鼻底、鼻槛，复位鼻小柱，内收鼻翼外侧脚，同时使鼻翼塌陷得以矫正（图7-8）。将裂隙内侧的全层口轮匝肌与裂隙外侧的深层口轮匝肌缝合，同时将裂隙外侧的深层口轮匝肌与口腔侧黏膜下层缝合固定，将裂隙外侧的浅层口轮匝肌与裂隙内侧白唇皮肤的真皮层相缝合，形成人中凹及人中嵴（图9-10）。若存在鼻中隔偏曲予矫正，于鼻中隔凹陷侧划痕，将鼻中隔从鼻棘处松解，固定在相对正中的位置。雕刻肋软骨，以肋软骨片行鼻中隔延伸移植（nasal septum extension graft），并行鼻小柱支撑移植（The nasal column supports the transplant）悬浮支撑，松解双侧下外侧软骨，患侧下外侧软骨向前上提，与对侧下外侧软骨位置相当，固定于小柱支撑移植物上端，并行穹窿成形，上下外侧软骨间按新的位置缝合固定，小柱前行盾牌移植，鼻尖区行盖帽移植，表面覆盖以双层的肋软骨膜（图11-12）。将颗粒软骨以腹外斜肌腱膜包裹植入鼻背部隧道，填充隆鼻，适当调整位置，并适当固定（图13）。关闭切口。鼻孔内放置膨胀海绵，告知患者及家属进食后予以“西吡氯铵漱液漱口”，保持口腔清洁，洁悠神定期清洗切口。术后第3-4天出院，术后需佩戴鼻支撑架至少3个月，按时清洁鼻支撑架，定期术后随访。



图1 唇部原疤痕切口及鼻小柱倒“v”结合鼻下外侧软骨前缘切口



图2: 第六肋处获取 5CM 的肋软骨



图3: 将软骨制成“鼻尖—鼻小柱盾牌”、“鼻尖盖帽”、两个“C”型移植体及3个长条形移植体

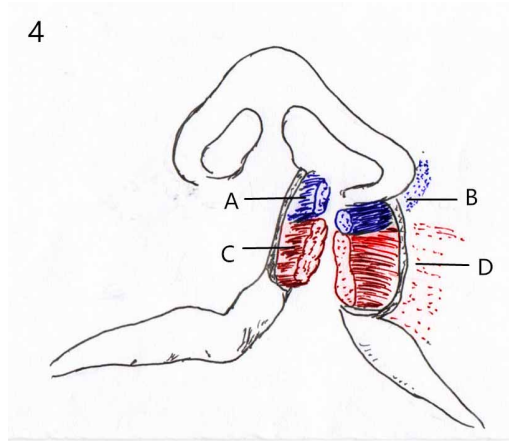


图4 A 鼻小柱根部口轮匝肌肌瓣; B 鼻肌翼部肌瓣; C 裂隙内侧口轮匝肌肌瓣; D 裂隙外侧口轮匝肌肌瓣

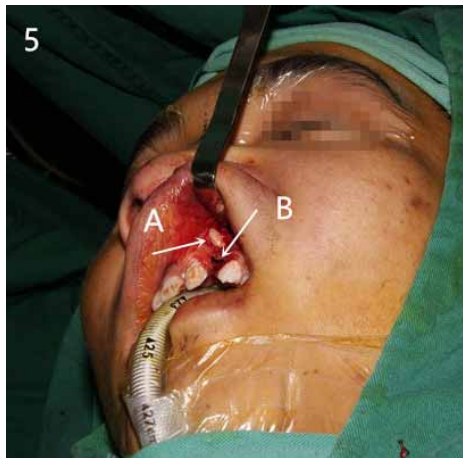


图5: A 异位牙齿; B 牙槽突裂

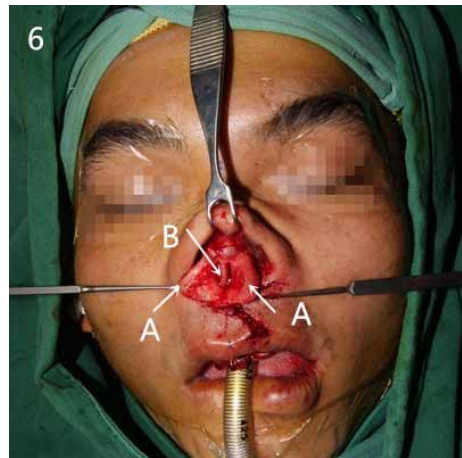


图6: A 两侧鼻翼软骨; B 鼻中隔软骨

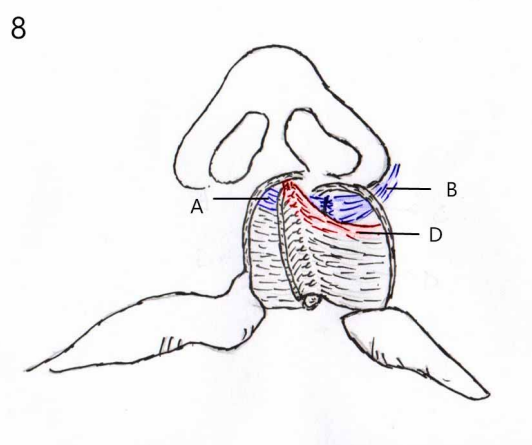
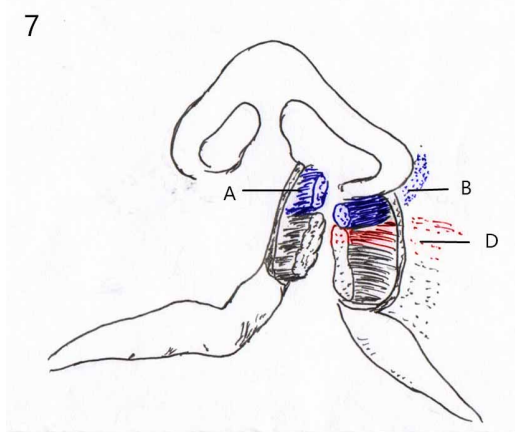


图7-8: A鼻小柱根部口轮匝肌肌瓣; B鼻肌翼部肌瓣; D裂隙外侧口轮匝肌肌瓣

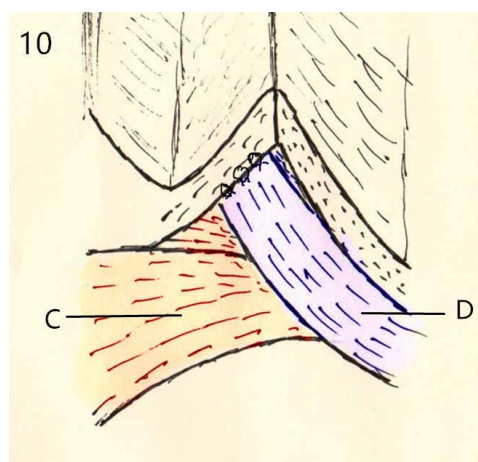
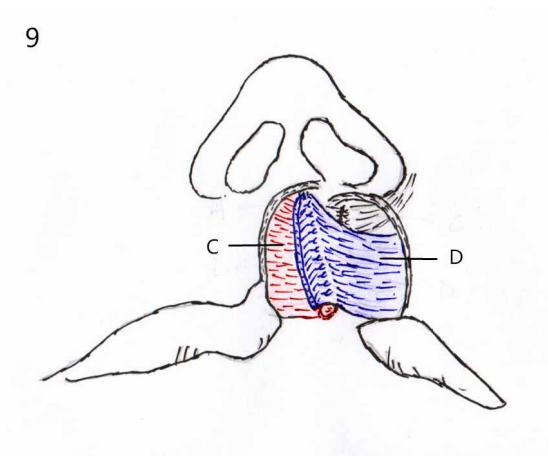


图9-10: C 裂隙内侧口轮匝肌; D 裂隙外侧口轮匝肌

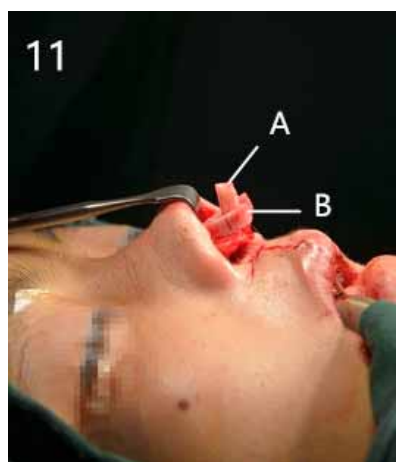


图11 A STRUT支撑移植; B: SEG移植

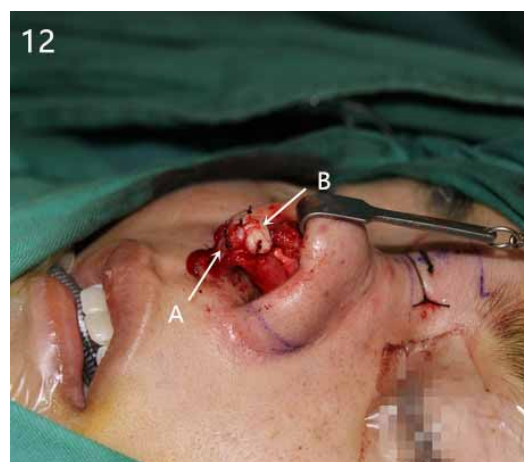


图12 A: 盾牌移植; B: 盖帽移植



图13 外斜肌腱膜包裹颗粒软骨

## 结果

术后即刻所有患者对鼻唇畸形修复效果满意，重建鼻唇部解剖亚单位形态逼真，随访 6 个月时双侧鼻孔基本对称，鼻尖表现点稳定，歪鼻畸形矫正，重建唇珠、人中嵴、人中凹、鼻槛等结构明显，疤痕无明显增生。随访 12 个月鼻尖表现点、患侧鼻翼缘、患侧鼻基底高度逐渐下降，部分病例鼻槛逐渐消失，重建人中嵴、唇珠逐渐消失。5 例患者中 3 例行牙槽突裂植骨，其中 1 例术后复查 CT 三维见牙槽突仍有小裂隙，移植骨部分吸收，其余 2 例患者植骨均存活，牙槽突裂闭合；其中 2 例术后疤痕增生，随访中均予得宝松疤痕内注射等对症治疗，效果满意。随访 24 个月所有患者鼻尖表现点均较术后即刻下降，重建人中嵴、唇珠等较术后即刻不明显，所有患者均未发生切口及移植物感染、移植物排斥或外露、肋软骨颗粒鼻背填充物的弯曲、移植软骨明显吸收、迟发性血肿、手术疤痕无明显增生。手术即刻效果良好，但长期的随访表明总体效果有待改善，其原因有待探究，手术技巧有待提高。

## 典型病例

### 典型病例 1:

女性患者，年龄 21 岁，住院号：0472139，右侧唇裂术后鼻唇畸形。畸形特点：右上唇可见陈旧性“z”型手术疤痕，上唇尚连续，右侧上唇瘢痕凹陷，伴湿唇外翻，右侧唇红线形凹陷，右侧唇红缘不连续，白唇插入红唇中，唇珠、人中嵴结构消失，右侧鼻翼扁平、塌陷、外展，鼻孔扁平，患侧鼻翼缘严重下降，鼻基底低平，鼻小柱向右侧偏斜，鼻槛消失，鼻骨宽大且低平，严重歪斜（图 14）。头颅 CT 三维成像见：右侧牙槽突裂，鼻中隔重度弯曲。术后双侧上唇对称，重建人中嵴、鼻槛，唇弓线条流畅，唇珠丰满，侧面观可见上唇稍向前向上微翘，歪鼻畸形、鼻根低平矫正，患侧鼻翼缘较术前上抬，鼻基底抬高，鼻小柱延长，鼻尖表现点突出（图 15）。术后 6 个月复查头颅 CT 三维成像见牙槽突裂移植骨质部分吸收。

术后 24 个月随访见双侧上唇基本对称，唇弓线条流畅，鼻外形对称，鼻根部底平、歪鼻畸形矫正，鼻翼外侧脚较术前稍内收，鼻小柱歪斜较术前稍矫正并稍许延长，双侧鼻孔不对称较术前稍有改善，但重建人中嵴、唇珠、鼻槛存在，瘢痕不明显，鼻尖表现点较术后即刻稍下降，移植软骨无外露（图 16）。



图 14: A 术前正位照; B 侧面照; C 抬头位照



图 15 术后一周

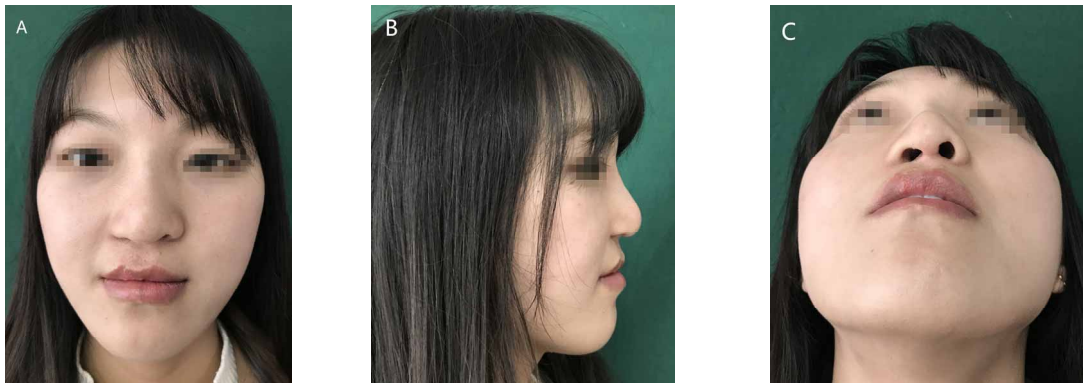


图 16 术后 24 个月

典型病例 2:

男性患者，年龄 10 岁，住院号：0730543，左侧唇裂术后鼻唇畸形。畸形特点：左上唇可见陈旧性“z”型手术疤痕，上唇尚连续，左侧唇弓不齐，左唇红部较薄，左侧鼻基底增宽，左鼻翼扁平、塌陷，鼻孔宽大，鼻小柱向左侧偏斜，鼻中隔偏曲。鼻腔与口腔完全相通，腭部完全性裂开，呈悬雍垂正中裂，发音为腭裂语音。左侧牙槽突裂，双侧扁桃体 III 度肿大，表面无脓苔、充血（图 17）。头颅 CT 三维成像示：鼻中隔偏曲，鼻咽腺样体肥大。术后双侧上唇对称，重建人中嵴稍隆起于皮肤，形态逼真，唇弓线条流畅，唇珠丰满，侧面观可见上唇稍向前向上微翘。鼻尖表现点突出，重建鼻槛，患侧鼻翼外脚较术前内收，双侧鼻孔对称。口腔前庭与鼻腔前庭分离，上颌无复裂，悬雍垂形态良好（图 18）。

术后 24 个月随访见双侧上唇对称，疤痕不明显，唇弓线条流畅，唇珠较丰满，鼻外形基本对称，重建人中嵴不明显，鼻尖表现点较术后即刻效果稍下降，患侧鼻翼基底较术后即刻效果下降，移植软骨无外露（图 19）。

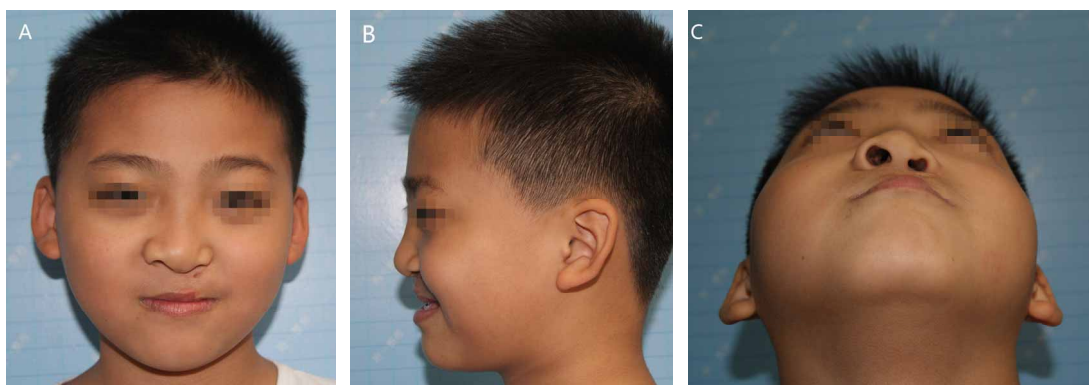


图 17 术前正位照、侧位照及抬头位照

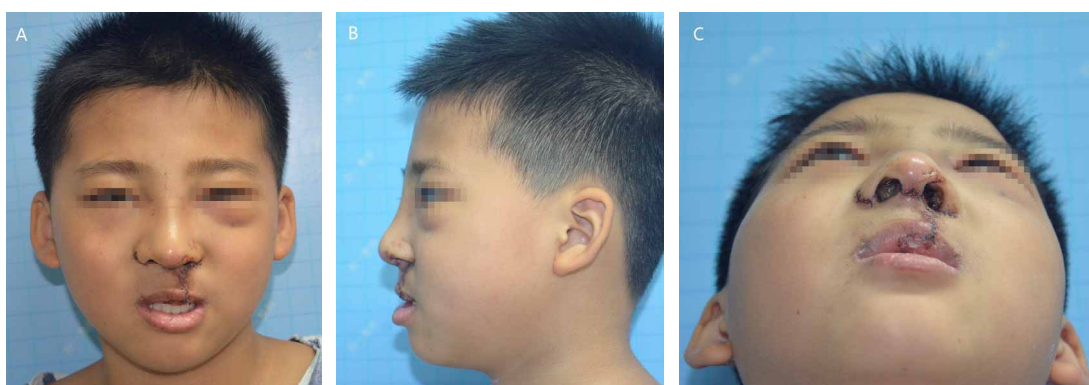


图 18 术后一周

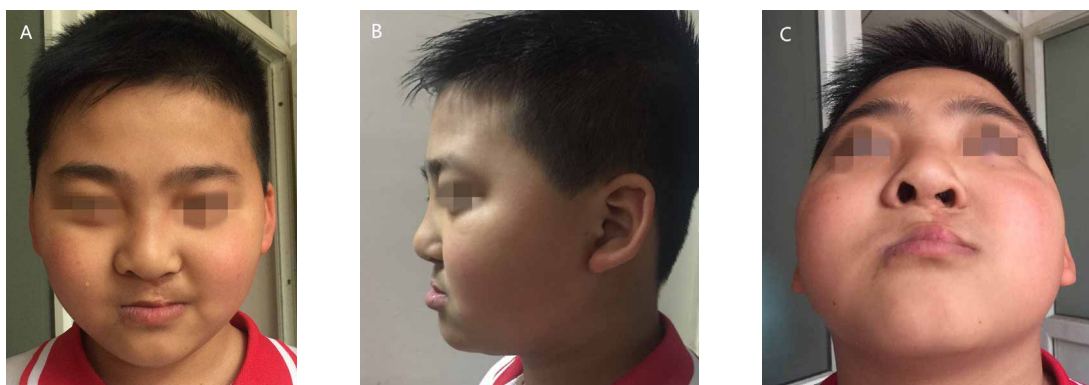


图 19 术后 24 个月

典型病例 3：

男性，年龄 13 岁，住院号：0727688，左侧唇裂术后鼻畸形。畸形特点：左上唇部可见陈旧性“z”型手术疤痕，左上唇红部较右侧厚，左侧鼻基底较宽，左侧鼻翼外展、塌陷，鼻尖低平圆钝，鼻小柱歪向左侧，双侧鼻孔不对称，左鼻孔低平（图 20）。头颅 CT 三维成像示：左侧牙槽突裂，鼻中隔重度偏曲。术后上唇双侧对称，重建人中嵴、唇珠形态逼真，唇弓、唇峰结构明显，线条流畅，

侧面观可见上唇稍向前向上微翘，鼻尖表现点突出，鼻根低平充分矫正，患侧鼻翼外脚内收，鼻小柱正中并延长，双侧鼻孔对称（图 21）。术后 3 月复查头颅 CT 三维成像示牙槽突植骨存活。

术后 24 个月随访见双侧上唇基本对称，重建人中嵴存在，唇弓线条流畅，唇珠较丰满，鼻外形基本对称，无歪鼻，鼻尖表现点较术后即刻稍下降，鼻小柱基本正中，双侧鼻孔基本对称，侧面观见上唇退缩，移植软骨无外露（图 22）。

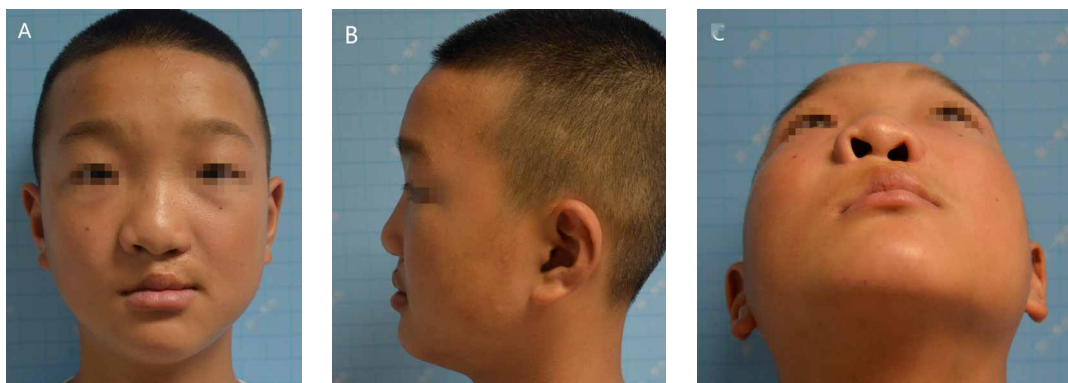


图 20 术前正位照、侧位照及抬头位照

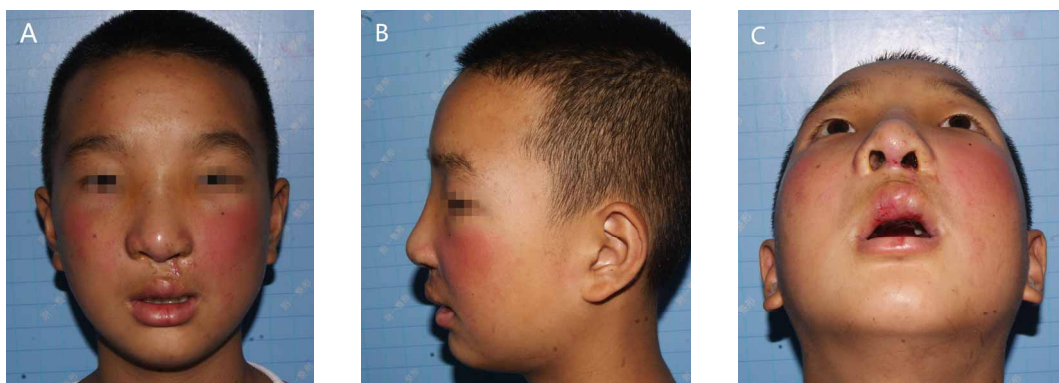


图 21 术后一周



图 22 术后 24 个月

## 讨论

唇裂术后鼻唇畸形的治疗是唇腭裂治疗中的难点和要点,对于手术时机与方式的选择,学术界一直存在较大争议。长期的研究随访表明,一期唇裂修复的同时进行初期的鼻畸形矫正可以获得更加匀称的鼻外形,早期骨性平台的修复,也可以为后期鼻部整形提供良好的手术条件<sup>[11]</sup>。然而在我国,很多唇裂患者得不到规范的序列治疗,加大了后期鼻唇部畸形矫正的难度,其疗效也差强人意,临床治疗上充满挑战<sup>[12]</sup>。

根据唇裂的发病机理,唇裂鼻畸形的解剖、病理基础可分为两部分,一部分是鼻部本身的畸形,鼻翼、鼻中隔软骨及上颌骨的发育不全,导致鼻尖低平和中面部向后退缩,鼻中隔的偏曲导致歪鼻畸形;另外一部分则继发于唇裂的畸形,上唇组织连续性的断裂、异位附着,长期的牵拉,加重了鼻小柱、鼻翼等结构偏离正常位置<sup>[10]</sup>,I期唇裂修复术后上唇组织过紧限制了上颌骨的发育。尹宁北教授等人<sup>[9]</sup>通过对比正常人鼻唇部的结构,描述了唇裂患者口轮匝肌连续性断裂及异位附着的特点,张力带破坏的力学作用对唇裂相关畸形产生的影响。唇裂患者上颌骨等骨性组织的发育不良,导致肌肉、皮肤等失去支撑,加之鼻唇张力带的破坏,缺少了肌肉的合拢作用,使患侧鼻翼在异位肌肉的牵拉下偏离正常的解剖位置,鼻小柱向患侧歪斜<sup>[13,14]</sup>。由此可见,唇裂鼻唇畸形主要由骨性平台、软骨发育不良和异位肌肉的持续牵拉移位共同作用形成<sup>[15]</sup>。此外,手术操作带来的继发损伤及瘢痕挛缩导致的新发畸形更加重了畸形的产生,进一步加重了后期手术的难度。

鼻部及唇部需作为一个整体来考虑,二者是相辅相承的,唇部的修复直接影响鼻部修复的效果<sup>[16]</sup>。鼻唇外形不完全决定于自身软组织的容积,它更是相关肌肉、软骨组织、皮肤张力之间相互平衡的结果。尹宁北教授等<sup>[9]</sup>提出,第一副张力带与鼻翼的外展度、鼻小柱的位置、鼻底丰满度及鼻槛的形态有关,第二副张力带纤维走行方向并非水平走向,该肌肉的牵拉最终形成上窄下宽的人中形态。主张力带肌纤维较第一、二副张力带多,交叉区域广泛,主要分布于鼻小柱下方,上唇的上1/2区域,与上唇的松紧度、人中深度、鼻翼宽度等关系密切。若张力线被中断,将会产生相应畸形。以往多数作者采用的手术方式是先行唇部的重建而后行鼻部的切开松解结构重建,而在唇部手术中仅利用皮瓣转位及软组织的堆

积重建鼻底、鼻槛等结构，极少涉及到肌肉的功能性复位，鼻部也只是单纯的软骨植入，且将二者分开进行，肌肉力量的传递被部分阻滞，影响结构充分复位及后期稳定性，据研究表明单纯的软骨植入矫正唇裂术后鼻畸形，其术前及术后无明显统计学意义，相反肌肉的功能悬吊具有统计学意义<sup>[17]</sup>。因此，我们以上唇原有手术切口入路，充分解剖各组肌纤维束，结合双侧鼻翼软骨前缘切口，解剖鼻部主要软骨结构松解异位附着，使鼻唇的主要肌肉、软骨连接呈松解状态，易于移动，而后依次修复第一副张力带、第二副张力带，裂侧下外侧脚充分松解上抬及下移复位，而后行鼻刚性支架构建，矫正偏曲的鼻中隔软骨、歪斜的鼻小柱、穹隆部重新定位、抬高鼻尖等。笔者将二者联合切开松解，并按顺序进行牙槽骨植骨、重建张力带、鼻软骨刚性支架植入及表面软组织罩的张力松解，即“基地—支架—拉索样”的结构模式，通过张力带缝合技术理论功能性的复位口轮匝肌，从而丰富鼻底、重建鼻槛、唇珠、人中嵴、人中凹等结构。我们在鼻唇张力系统重建的基础上构建钢性鼻骨架，很好杜绝了异位肌肉对重建鼻骨架的牵拉，保证了软骨支架的稳定性，减少了术后畸形的复发。

对于鼻部切口的选择方面，多数专家采用直视下切口，直视下可以更好的暴露鼻唇部畸形进而更好的修复畸形。在唇裂患者鼻畸形修复上，近年来许多学者也使用了综合鼻整形术上相关的技术，例如相关的缝合技巧、软骨移植技术等<sup>[18-23]</sup>。软骨移植技术中最常用的是鼻中隔延伸移植技术（SEG）和鼻小柱支撑杆移植技术（STRUT）。通过上述两种移植物的支撑，达到鼻中隔偏曲矫正和鼻小柱复位延长等，同时也为两侧鼻翼软骨悬吊、穹隆部的重新缝合提供牢固的中线固定点，达到中线两侧对称。可作为移植的软骨主要来源于自体鼻中隔软骨、耳甲腔软骨、肋软骨及异体骨等，在正常人的鼻整形中，鼻中隔软骨或耳甲腔软骨均可作为延长鼻小柱及鼻尖成形的自体移植材料，但对于唇裂术后鼻唇畸形的患者而言，其发育不良、偏曲的鼻中隔软骨及形态不规则、强度不够的耳甲腔软骨是无法实现稳定移植支撑的。严重的唇裂术后鼻畸形的患者中鼻中隔及鼻翼软骨自身需要额外的支撑，且绝大部分患者存在牙槽突裂，需要额外的松质骨植骨，笔者于软硬骨交界处切除肋软骨，既有软骨又有松质骨，可提供充足的组织量，形成较稳定的鼻部支撑，无需再于胸部或髂骨处取松质骨，减少了供区的损伤，减少了疤痕的数量。由于肋软骨缺乏血管及淋巴管，移植

后仅依靠间质内的血浆即可满足需求，移植后存活率较其他材料高。易于雕刻的肋软骨也是修复精致组织和器官良好材料的选择原因之一，笔者根据需求将软骨雕刻成鼻小柱支柱移植物、鼻尖盖帽移植物、鼻翼软骨移植物等；颗粒软骨也可矫正鼻背低平，笔者将肋软骨切成碎颗粒，通过注射的方式填充隆鼻，效果稳定，易于塑形，吸收率低，减少了变形的发生<sup>[24]</sup>，并且颗粒状软骨相互融合最终形成一条光滑软骨纤维复合体，无凹凸不平、弯曲的现象发生。

总之，唇裂术后鼻唇畸形的矫正仍是世界性难题，随着对唇裂病理解剖的深入研究和手术治疗方法不断改进，手术治疗效果显著提高，术后长期的随访仍有诸多问题的产生，因此，仍需更多的努力来解决这一极具挑战的难题。

## 结论

使用自体肋软骨联合鼻唇部张力带进行单侧唇裂术后鼻唇畸形整复,在重建张力带后在新张力带结构系统下重建鼻刚性支架,不仅加强了发育不完善的鼻软骨,构建了刚性骨架,而且还将异位附着的鼻唇部肌肉复位,消除了其对软骨支架的异位牵拉作用,加强了移植软骨的稳定性,预防了术后复发。我们以原手术切口入路,利用张力带原理<sup>[9]</sup>,模拟生理状态下的张力带体系,构建了唇珠、人中嵴、人中凹、鼻槛,丰富鼻底等结构,让鼻唇部具有了静动态的形变更趋近自然形态,且不添设新的手术切口,充分的皮下减张,预防了疤痕的增生。术后即刻效果满意,但长期的术后随访表明鼻尖表现点、患侧鼻翼缘及鼻基底较术后即刻有不同程度的下降,重建的人中嵴、唇珠及鼻槛等结构不明显,手术技巧及方法有待改善,手术效果有待提高。

本文的先进性在于:

1、通过精准细致的解剖,充分松解口轮匝肌、鼻翼软骨、鼻中隔软骨等,将异位附着的肌肉恢复至正常的解剖位置,根据张力带理论重建张力带体系,恢复上唇正常的静动态形变,避免异位肌肉的持续牵拉导致移植软骨的移位变形。

2、沿原手术切口入路,不添加新的手术切口,最大限度地减少了手术相关性的畸形,唇部肌肉的精细解剖复位为鼻部软骨植入及重新搭建提供了良好条件,同时也为鼻部软骨支架的稳定性提供了坚实的保障。

3、肋骨的植入不仅修补了压槽突裂,丰富鼻底,抬高鼻翼基部,更矫正了自身鼻部软骨发育不全的不足,加强了鼻软骨力量,克服了耳软骨骨量不足及人们对异体骨的心理和生理排斥问题。

本文的不足之处:

1、术后仅具有主观性的外形评价,缺乏客观性的量化指标,例如术前患者的鼻唇角、鼻额角、唇弓最高点与最低点的高度差、鼻基底的宽度及唇珠突度等测量,术后随访过程中也缺乏上述数据,无法进行数据的测量、收集及分析,这一方面需在今后的围手术期及随访过程中加强及细化。

2、长期的术后随访证实,手术即刻效果满意,但术后2年随访表明鼻尖表现点较术后即刻效果有不同程度的下降,患侧鼻翼缘及鼻基底也有所下降,重建的人中嵴、唇珠及鼻槛等结构不明显,双侧鼻孔对称性较差。分析其原因考虑以

下几方面：1、出于对术后瘢痕增生、挛缩的考量，限制了对口轮匝肌脱套的彻底性，使得张力带重建不到位；2、唇裂患者往往上颌骨发育是不全的，上颌骨呈后缩状态，因此，这类患者需要序列性的综合治疗，如上颌骨 Le Fort I 型截骨、正畸等，但由于患者及其家属主观意愿拒绝行截骨等手术，使中面部未能得到良好提升，且疤痕缺乏弹性，疤痕挛缩限制了上颌骨的发育；3、移植软骨可能部分吸收变形；4、可吸收线吸收，使搭建的软骨支架分离，鼻尖表现点下塌，患侧鼻翼缘下降，鼻基底下塌；5、张力带重建未能完全模拟生理学状态下的功能及张力；6、未尽把握肌肉-软骨-皮肤三者张力之间的平衡；7、既往手术中带来永久性继发损伤，如何解决上述问题需加以探索及研究。

## 参考文献

1. Russell K A, Allen V M, Macdonald M E, et al. A population-based evaluation of antenatal diagnosis of orofacial clefts[J]. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 2008, 45(2):148-153.
2. Bister D, Set P, Cash C, et al. Incidence of facial clefts in Cambridge, United Kingdom[J]. *European Journal of Orthodontics*, 2011, 33(4):372.
3. Tanaka S A, Mahabir R C, Jupiter D C, et al. Updating the epidemiology of cleft lip with or without cleft palate[J]. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 2012, 129(3):511e.
4. Fára M. Anatomy and arteriography of cleft lips in stillborn children.[J]. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 1968, 42(42):29-36.
5. McComb H. Primary repair of the bilateral cleft lip nose[J]. *British Journal of Plastic Surgery*, 1975, 28(4):262-267.
6. McComb H. Primary correction of unilateral cleft lip nasal deformity: a 10-year review[J]. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 1985, 75(6):791-799.
7. Mulliken J B, Pensler J M, Kozakewich H P. The anatomy of Cupid's bow in normal and cleft lip.[J]. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 1993, 92(3):395-403.
8. Mulliken J B, Martínezpérez D. The principle of rotation advancement for repair of unilateral complete cleft lip and nasal deformity: technical variations and analysis of results.[J]. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 1999, 104(5):1247.
9. 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(5):278-285.
10. Haddock N T, Mcrae M H, Cutting C B. Long-term effect of primary cleft rhinoplasty on secondary cleft rhinoplasty in patients with unilateral cleft lip-cleft palate.[J]. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 2012, 129(3):740-8.
11. Zbar R I, Canady J W. An evidence-based approach to secondary cleft lip nasal deformity[J]. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 2011, 127(2):905-9.
12. Ahuja R B. Radical correction of secondary nasal deformity in unilateral cleft lip patients presenting late.[J]. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 2001, 108(5):1127-35.

- 
- 13、Jiang C, Yin N, Zheng Y, et al. Characteristics of Maxillary Morphology in Unilateral Cleft Lip and Palate Patients Compared to Normal Subjects and Skeletal Class III Patients.[J]. Journal of Craniofacial Surgery, 2015, 26(6):517-23.
- 14、Tong H, Wang X, Song T, et al. Trans-Sutural Distraction Osteogenesis for Midfacial Hypoplasia in Growing Patients with Cleft Lip and Palate: Clinical Outcomes and Analysis of Skeletal Changes[J]. Plastic & Reconstructive Surgery, 2015, 136(1):144.
- 15、张晨. 唇裂术后鼻畸形的矫正:如何做到更好[J]. 中国美容整形外科杂志, 2015, 26(12):705-707.
- 16、陈波. 唇裂患者的鼻畸形矫正[J]. 中国美容医学杂志, 2012, 21(3):525-527.
- 17、Power S M, Matic D B. The Effects of Secondary Cleft Procedures on Alar Base Position and Nostril Morphology in Patients with Unilateral Clefts[J]. Cleft Palate Craniofac J, 2016, 54(4).
- 18、Hiromu M, Katsuya K, Naoki M, et al. Conchal Cartilage Graft for Correction of Bilateral Cleft Lip Nasal Deformities during Childhood[J]. Plast Reconstr Surg Glob Open, 2014, 2(2):e104.
- 19、Sakamoto Y, Miyamoto J, Tamada I, et al. Nasal tip surgery for cleft nose in Asians.[J]. Journal of Craniofacial Surgery, 2014, 25(5):1671-1673.
- 20、Hafezi F, Naghibzadeh B, Ashtiani A K, et al. Correction of cleft lip nose deformity with rib cartilage[J]. Aesthetic Surgery Journal, 2013, 33(5):662-73.
- 21、Hwang K, Kim H J, Paik M H. Unilateral cleft nasal deformity correction using conchal cartilage lily flower graft[J]. Journal of Craniofacial Surgery, 2012, 23(6):1770.
- 22、Masuoka H, Kawai K, Morimoto N, et al. Open rhinoplasty using conchal cartilage during childhood to correct unilateral cleft-lip nasal deformities[J]. Journal of Plastic Reconstructive & Aesthetic Surgery Jpras, 2012, 65(7):857-863.
- 23、Pitakarnnop P, Hemprich A, Dhanuthai K, et al. Panel and patient perceptions of nasal aesthetics after secondary cleft rhinoplasty with versus without columellar grafting.[J]. Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery, 2011, 39(5):319-25.

---

24、廖俊琳, 周建大. 自体颗粒软骨在鼻整形应用中的研究进展[J]. 中国美容医学杂志, 2015(15):78-81.

## 综述

### 单侧唇裂术后鼻畸形手术治疗的研究现状

李丹 综述 王彪 审校

**【摘要】**单侧唇裂术后鼻畸形具有独特的发病机制、病理解剖特点，临床表现程度不一，既有共同的畸形特征，也有个体差异，是整形外科的一项极具挑战的课题。为了加深对单侧唇裂术后鼻畸形的认识和手术技巧的把握，本文对单侧唇裂术后鼻畸形的诊疗及研究进展作一简要综述。

**【关键词】**唇裂术后鼻畸形 鼻唇联合松解 鼻唇张力系统 重建

唇裂术后鼻畸形是一种复杂的畸形，包括了唇裂直接导致的原发畸形及继发畸形，继发畸形包括了手术疤痕及与生长有关的变化，二者共同作用导致严重的面部美学和功能问题。这种缺陷涉及到所有的组织层，包括鼻子的骨台、内鼻粘膜、软骨基础结构、鼻唇肌肉以及皮肤。畸形的程度与唇裂的严重程度有关，以单侧完全性唇裂最为严重。

在每1000个新生儿中，单侧唇裂的发生率为0.1至2.1个，使其成为最常见的出生缺陷之一<sup>[1-2]</sup>。男性患者的唇裂较女性高。左侧唇裂更为常见，其发生率是双侧唇裂的9倍<sup>[3]</sup>。在近30%的单侧唇裂患者中发现了相关的畸形和出生缺陷。许多综合症与唇裂的形成有关，最常见的是唇腭裂与先天性唇痿综合征，这是一种干扰素调节因子6，导致先天性腭裂和唇裂<sup>[4-5]</sup>。总的来说，唇腭裂与先天性唇痿综合征的患者占7.6%的唇裂患者，而且由于常染色体显性，有50%的遗传模式<sup>[6]</sup>。其他与单侧唇裂有关的基因分别位于染色体4和X染色体上的MSX1和TBX22<sup>[7-8]</sup>。在所有与单侧唇裂发展相关的危险因素中，家族史显示出较高的相关性。对于一个患有唇裂的父母来说，下一个孩子的风险是4%，之后的孩子是9%，如果父母双方都有唇裂，他们第一个孩子的风险是4%，如果第一个孩子受到影响，第二个孩子的风险就会上升到15%<sup>[9]</sup>。母亲吸烟一直被视作造成唇裂的高危因素，其高危程度与吸烟剂量成正相关，回顾国家出生记录380万例，证实其危险程度为III级<sup>[10]</sup>。

在正常的发育过程中，鼻孔是由内鼻和侧鼻的融合形成的。双侧内鼻突出在中线形成上颌段，随后发展为鼻柱、鼻尖、上齿、唇部、唇部和上颌<sup>[11-12]</sup>。口轮

匝肌，起源于双侧蜗轴，环绕口腔，根据肌纤维走形大致分两束：浅层的口轮匝肌附着在人中嵴皮肤上；深层的口轮匝肌终止于前鼻棘上<sup>[13-14]</sup>。单侧唇裂和鼻畸形是由于在妊娠的第四周至第六周正常发育期间内鼻和上颌的融合失败造成的。上唇粘膜、肌肉及皮肤的连续性中断，裂侧的口轮匝肌附着到鼻翼基底，健侧的口轮匝肌附着到鼻小柱及前鼻棘下方。鼻中隔尾侧端离开梨骨沟进入健侧鼻前庭，并将鼻尖扭转至患侧<sup>[15]</sup>。裂侧的鼻翼软骨是发育不全的，内侧腿短小，导致患侧鼻翼外展底平，鼻小柱向裂侧倾斜<sup>[16-19]</sup>。手术操作及疤痕挛缩导致鼻孔缩小。患儿发育过程中由于鼻中隔偏曲和下鼻甲肥大，导致两侧鼻道导气管梗阻、鼻翼穹形不对称，加之长期异位肌肉的牵拉加剧了上述畸形的存在。

术前对继发性唇鼻畸形进行评估，以完整、准确地回顾所有术前的记录，对唇裂术后鼻畸形整复的评估应遵循标准和系统的鼻面部分析。与美容性鼻整形术一样，评估应该考虑到整体的面部和谐，包括从前额到下巴的所有结构的比例和对称性。中面部的发育不全也影响了鼻的外形，例如，牙槽骨移植通常可以矫正鼻翼基底的后移<sup>[20]</sup>。此外，上颌骨 Le Fort I 型截骨亦可提升鼻尖，扩大鼻唇角<sup>[21]</sup>。

单侧唇裂及单侧唇裂术后鼻畸形的序列治疗，由于唇裂术后鼻畸形有着比较复杂的病理形成机制，唇裂术后鼻畸形的整复一直是唇腭裂治疗中最为棘手的部分，具有很大挑战性。西方发达国家许多专家学者最新开展了唇腭裂序列治疗的新方法与技术，主张分阶段有计划，有目的地，实施序列治疗方案<sup>[30]</sup>。第一阶段为鼻牙槽矫正器治疗：由于婴儿期体液循环中雌激素高可促进鼻翼软骨的再塑性，因此鼻牙槽矫正器已经成为一种非常受欢迎的方法，它是一种不做手术的方法，用来做唇裂和鼻尖的修复<sup>[29]</sup>。第二阶段是唇裂鼻粘连术：在婴儿 2 个月大的时候，行唇裂鼻粘连术，目的是为了完全裂缝形成不完整的裂缝，使后期的唇裂和鼻部修复更容易，并且能得到更好的结果<sup>[28]</sup>。第三阶段是单侧完全性唇裂鼻畸形修复：传统的观念认为早期矫正唇裂的鼻畸形是无效的，并且有可能对鼻软骨和软组织造成不可修复的损害。因此，对鼻畸形的初步矫正被推迟。上世纪 70 年代，随着技术的进步，越来越多的外科医生开始同期行鼻畸形修复，长期随访研究表明，在没有明显干扰鼻生长的情况下显示出更好的结果，并降低了二次鼻整形手术所需的手术操作的复杂性<sup>[22-27]</sup>。结合功能问题、社会心理问题和未来的

需求，主张只对严重的鼻畸形进行同期修复，对轻微和中等的鼻畸形的干预可推迟至到青年期后，对于鼻中隔切取、软骨移植、皮肤切除等，可在骨骼成熟后进行<sup>[31]</sup>。随着对鼻唇部肌肉研究的深入，尹宁北<sup>[32]</sup>教授对自然流产的胎儿唇部进行micro-CT 的扫描，提出了鼻唇复合体及张力带的概念，认为鼻唇部重要的亚单位，如鼻槛、唇珠、唇峰、人中嵴等，不是单纯的软组织堆积，而是鼻唇部张力带相互作用的结果。我们主张对 I 期未能及时行张力带重建的患儿待成年后行鼻部软骨支架植入，并结合鼻唇张力系统的松解，重建鼻唇张力带，调节软骨支架、肌肉牵拉力及皮肤软组织张力的平衡，达到修复唇裂鼻畸形的目的。

总之，对唇裂术后鼻畸形的适当矫正需要彻底了解骨、软骨和软组织的解剖结构，以及对生长过程中所发生的变化认识。I 期鼻唇修复时的鼻矫正提供了一个软骨的基础，可以使随后的畸形减少，降低了 II 期手术的难度。尹宁北<sup>[31]</sup>教授的张力带理论的提出具有跨时代的意义，加深了我们对唇裂鼻畸形的病理生理的理解。我们建议在 I 期修复的时候就进行张力带的重建及鼻畸形矫正，如 I 期未能及时行张力带重建的，待成年后行鼻部软骨支架的植入联合张力带重建。在唇裂修复的过程中行鼻整形手术既是功能性的，也是美学性的。对每个整形外科医生来说，唇裂鼻畸形是最具挑战性、最具创造性和最有价值的手术。

## 参考文献

- 1、 Russell K A, Allen V M, Macdonald M E, et al. A population-based evaluation of antenatal diagnosis of orofacial clefts[J]. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 2008, 45(2):148-153.
- 2、 Bister D, Set P, Cash C, et al. Incidence of facial clefts in Cambridge, United Kingdom[J]. *European Journal of Orthodontics*, 2011, 33(4):372-376.
- 3、 Tanaka S A, Mahabir R C, Jupiter D C, et al. Updating the epidemiology of cleft lip with or without cleft palate[J]. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 2012, 129(3):511e.
- 4、 Gatta V, Scarciolla O, Cupaioli M, et al. A novel mutation of the IRF6 gene in an Italian family with Van der Woude syndrome.[J]. *Mutat Res*, 2004, 547(1):49-53.
- 5、 Scioletti A P, Brancati F V, Antonucci I, et al. Two novel mutations affecting splicing in the IRF6 gene associated with van der Woude syndrome[J]. *Journal of Craniofacial Surgery*, 2010, 21(5):1654-6.
- 6、 Jones M C. Facial clefting. Etiology and developmental pathogenesis[J]. *Clinics in Plastic Surgery*, 1993, 20(4):599-606.
- 7、 Lidral A C, Murray J C, Buetow K H, et al. Studies of the candidate genes TGFB2, MSX1, TGFA, and TGFB3 in the etiology of cleft lip and palate in the Philippines[J]. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 1997, 34(1):1.
- 8、 Lu Y, Liu Q, Xu W, et al. TGFA and IRF6 contribute to the risk of nonsyndromic cleft lip with or without cleft palate in northeast China[J]. *Plos One*, 2013, 8(8):e70754.
- 9、 Bixler D, Fogh Andersen P, Conneally P M. Incidence of cleft lip and palate in the offspring of cleft parents.[J]. *Clinical Genetics*, 2010, 2(3):155-159.
- 10、 Kim H M. Maternal cigarette smoking during pregnancy and the risk of having a child with cleft lip/palate.[J]. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 2000, 105(105):485-491.
- 11、 Bernheim N, Georges M, Malevez C, et al. Embryology and epidemiology of cleft lip and palate.[J]. *B-ENT*. 2006, 2 Suppl 4(4):11-19.

- 
- 12、 Ohbayashi N, Eto K. Relative contributions of the facial processes to facial development: a microsurgical assay.[J]. *Journal of Craniofacial Genetics & Developmental Biology Supplement*, 1986, 2(4):41.
  - 13、 Briedis J, Jackson I T. The anatomy of the philtrum: observations made on dissections in the normal lip.[J]. *British Journal of Plastic Surgery*, 1981, 34(2):128-32.
  - 14、 Hwang K, Kim D J, Hwang S H. Musculature of the pars marginalis of the upper orbicularis oris muscle[J]. *Journal of Craniofacial Surgery*, 2007, 18(1):151-154.
  - 15、 Fára M. Anatomy and arteriography of cleft lips in stillborn children.[J]. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 1968, 42(42):29-36.
  - 16、 McComb H. Primary repair of the bilateral cleft lip nose[J]. *British Journal of Plastic Surgery*, 1975, 28(4):262-267.
  - 17、 McComb H. Primary correction of unilateral cleft lip nasal deformity: a 10-year review[J]. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 1985, 75(6):791-799.
  - 18、 Mulliken J B, Pensler J M, Kozakewich H P. The anatomy of Cupid's bow in normal and cleft lip.[J]. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 1993, 92(3):395-403.
  - 19、 Mulliken J B, Martínezpérez D. The principle of rotation advancement for repair of unilateral complete cleft lip and nasal deformity: technical variations and analysis of results.[J]. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 1999, 104(5):1247.
  - 20、 Krimmel M, Schuck N, Bacher M, et al. Facial surface changes after cleft alveolar bone grafting.[J]. *Journal of Oral & Maxillofacial Surgery Official Journal of the American Association of Oral & Maxillofacial Surgeons*, 2011, 69(1):80-83.
  - 21、 Vasudavan S, Jayaratne Y S, Padwa B L. Nasolabial soft tissue changes after Le Fort I advancement.[J]. *Journal of Oral & Maxillofacial Surgery Official Journal of the American Association of Oral & Maxillofacial Surgeons*, 2012, 70(4):e270.
  - 22、 McComb H. Primary repair of the bilateral cleft lip nose: a 15-year review and a new treatment plan[J]. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 1990, 86(5):882.
  - 23、 Salyer K E. Primary correction of the unilateral cleft lip nose: a 15-year experience[J]. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 1986, 77(4):558.

- 
- 24、Salyer K E, Genecov E R, Genecov D G. Unilateral cleft lip-nose repair: a 33-year experience.[J]. *Journal of Craniofacial Surgery*, 2003, 14(4):549.
- 25、Salyer K E, Genecov E R, Genecov D G. Unilateral cleft lip-nose repair – long-term outcome[J]. *Clinics in Plastic Surgery*, 2004, 31(2):191.
- 26、Anderl H, Hussl H, Ninkovic M. Primary simultaneous lip and nose repair in the unilateral cleft lip and palate.[J]. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 2008, 121(3):959-970.
- 27、Haddock N T, Mcrae M H, Cutting C B. Long-term effect of primary cleft rhinoplasty on secondary cleft rhinoplasty in patients with unilateral cleft lip-cleft palate.[J]. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 2012, 129(3):740-8.
- 28、Greives M R, Camison L, Losee J E. Evidence-based medicine: Unilateral cleft lip and nose repair[J]. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 2014, 134(6):1372-80.
- 29、Shetty V, Vyas H J, Sharma S M, et al. A comparison of results using nasopalveolar moulding in cleft infants treated within 1 month of life versus those treated after this period: development of a new protocol - *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*[J]. *International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*, 2012, 41(1):28.
- 30、Allori A C, Mulliken J B. Evidence-Based Medicine: Secondary Correction of Cleft Lip Nasal Deformity[J]. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 2017, 140(1):166e.
- 31、Habal M B. Surgical repair of clefts: a system of operations and maintenance programs[J]. *Journal of Craniofacial Surgery*, 2009, 20(5):1394-1397.
- 32、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(5):278-285.
-

## 致谢

本课题是在导师王彪教授的悉心指导下完成的。借此毕业论文答辩之际，由衷的感谢恩师三年来在学习、生活、临床实践及思想上给予我的的关怀，为我的成长付出了巨大的心血和汗水。您渊博的学识、严谨的学风、谦和待人的风格和广博的胸怀使我受益匪浅，将是我一生学习的楷模。

衷心感谢整形外科黄祖根主治医师对我的专业、课题及生活给予莫大的支持，感谢整形外科王美水主任医师、黄循镭副主任医师、郑厚兵副主任医师、吴杉英主治医师、单秀英主治医师、刘照亮主治医师、雷忱住院医师、陈若淼住院医师在我专业学习及课题上所给予的悉心指导和亲切关怀。

感谢整形外科林碧芳护士长及全体护士老师，在临床收集病例和平时学习中的支持与帮助。

感谢成长路上的老师们，在这个纷纷扰扰的医疗环境里，你们总是给我正面的引导。

感谢徐丽丽、谢包根、薛华栋、余文君、苏城城、陈一豪、陈肖斌、倪雪君、杨姝丹等各位师姐师兄的无私帮助，愿我们友谊长存。

感谢给我进行论文评阅和答辩的各位专家，您的指导是我进步的动力。

感谢我的家人和朋友给予我的关心和鼓励！

感谢所有关心、支持和帮助我的同学、朋友们。