

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202424009

· 鼻整形专题 ·

功能性鼻整形的发展历程与临床进展

余庆雄¹, 宋楠¹, 戴传昌², 李圣利², 张天宇¹

(1. 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院 眼耳鼻整形外科, 上海 200031; 2. 上海交通大学医学院附属第九人民医院 整复外科, 上海 200001)

摘要:现代鼻整形技术发展至今历时百余年,期间耳鼻咽喉科医生和整形外科医生分别在各自领域推动鼻整形的发展。本文介绍了现代鼻整形技术发展历程与临床进展,包括由鼻科学中发展出的功能性鼻整形和整形外科中发展出的美容性鼻整形。鼻整形技术由开始的切除性鼻整形发展至结构性鼻整形,以及近几年提出的保留性鼻整形,功能保护的重要性在鼻整形中愈来愈被认识。随着学科的发展与融合,功能性鼻整形的理念有待进一步拓展,以适应未来鼻整形领域的发展。

关键词:鼻整形;功能性鼻整形;结构性鼻整形;保留性鼻整形;鼻腔通气

中图分类号:R765.9

Development history and clinical progress of functional rhinoplasty

YU Qingxiong¹, SONG Nan¹, DAI Chuanchang², LI Shengli², ZHANG Tianyu¹

(1. Department of Facial Plastic and Reconstructive Surgery, Eye & ENT Hospital of Fudan University, Shanghai 200031, China; 2. Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai 200001, China)

Abstract: Modern rhinoplasty has evolved over the course of a century, otolaryngologists and plastic surgeons have promoted the development of rhinoplasty in their respective fields. This article describes the development history and clinical progress of modern rhinoplasty, including functional rhinoplasty evolved from rhinology and cosmetic rhinoplasty from plastic surgery. The importance of functional preservation is increasingly recognized in rhinoplasty as the technique evolved from reduction rhinoplasty to structural rhinoplasty and, in recent years, to preservation rhinoplasty. With the development and integration of disciplines, the concept of functional rhinoplasty needs to be further expanded to accommodate future developments of rhinoplasty.

Keywords: Rhinoplasty; Functional rhinoplasty; Structural rhinoplasty; Preservation rhinoplasty; Nasal ventilation

“功能性鼻整形”的概念始于上世纪八九十年代,彼时鼻整形手术可分为两类:一类以解决通气障碍为目的的治疗性整形手术,另一类则以改善鼻外观为目的的美容性整形手术。其中以解决鼻通气功能为主要目的的鼻整形手术称为功能性鼻整形(重建)术。早期的治疗性鼻整形手术多由耳鼻咽喉科医生所实施,而改善鼻外观的整形手术由整形外科医生所实施。由于手术目的的不同,决定了手术理念、手术方式有较大区别。治疗性鼻整形以鼻中隔、鼻甲及鼻阀的结构重建为重点,美容性鼻整形以鼻尖及鼻背(梁)的塑形为重点。然而临床实践过程

中发现,部分鼻功能重建患者,外观的畸形也亟需改善,而美容性鼻整形患者也常存在鼻功能的异常。学科的发展使治疗性及美容性鼻整形理念与技术不断的相互借鉴与融合,至今,功能性鼻整形的概念得到了极大的丰富和拓展。本文梳理功能性鼻整形的发展历程以及当今的临床进展,进一步描述功能性鼻整形新内涵、展望新方向。

1 鼻整形的发展历程

有记录最早的鼻整形手术源起于印度,公元前

基金项目:上海市“科技创新行动计划”(21DZ2200700)。

第一作者简介:余庆雄,男,博士,主治医师。

通信作者:张天宇,Email:ty.zhang2006@aliyun.com

600年古印度的医圣 Susruta 在其所著的《Susruta Samhita》中首次描述为鼻缺损患者鼻再造的手术过程,通过切取面部皮肤,转移至鼻部重建鼻外形,这种方法称为“印度法鼻成形术”。而在随后漫长的历史岁月中,鼻整形发展缓慢。近代战争带来的大量创伤催生了大量的鼻整形需求,使鼻整形领域重新进入蓬勃发展期。19世纪初德国医生 Carl Von Graefe 发表专著《Rhinoplasty》,首次提出“鼻整形术”一词。另一德国医生 Joseph^[1]于1898年首次报道1例大鼻缩小整形术,并详细阐述相关解剖学原理及手术方法。Joseph 开创了鼻内入路鼻整形术式,同时发明大量鼻整形手术专用器械,鉴于其对鼻整形领域的巨大贡献,人们尊称其为“现代鼻整形之父”。

Joseph 的鼻整形技术于20世纪30年代被引入美国。20世纪30年代末, Samuel Fomon 于柏林开办的鼻整形学习班中学习 Joseph 的鼻整形理论和技术。1940年起, Fomon 在波士顿向耳鼻咽喉科医生开设鼻整形相关课程,随着影响力逐渐增加,课程中增加了尸体解剖和现场手术演示,为医生提供鼻整形技术的指导和操作实践。值得一提的是 Fomon 的鼻整形学习班学员中有后来的鼻整形大师 Maurice Cottle 和 Irving Goldman。Cottle 等^[2-3]在其鼻整形实践中注意到保护及改善鼻通气功能的重要性,其通过开设鼻整形培训课程推广相关理念,使注重功能重建的鼻整形外科理念和技术得到广泛认可,随后功能性鼻整形应运而生。上世纪八十年代,功能性鼻整形外科逐步发展成鼻科的一个重要分支,主要通过手术还原鼻正常结构以重建鼻通气功能。彼时欧洲鼻科学会每年举办一届功能性鼻整形学习班,对功能性鼻整形理念的推广起到极大促进作用。国内韩德民于2006年将欧洲鼻科学会主席 Egbert Huizing 的功能性鼻整形巨著《功能性鼻重建外科学》翻译并引入国内,系统地介绍了功能鼻整形外科的理念和技术。国内王丰等^[4-6]多位鼻科专家较早地实践和推进了功能性鼻整形外科的发展。同时,《中国耳鼻咽喉颅底外科杂志》于2019年首次在国内耳鼻咽喉科专业杂志中开设“鼻整形专栏”,其中刊登了数篇“功能性鼻整形”相关论文^[7]。

上世纪整形外科在全球进入蓬勃发展新阶段,外鼻畸形作为显著影响患者外观的面部畸形被纳入整形外科的学科范畴。这期间耳鼻咽喉科医生和整形外科医生在鼻整形领域都作出了各自的贡献,耳鼻咽喉科医生更关注鼻腔通气功能,专注于功能性

鼻重建外科。而整形外科医生则更关注鼻外观,对于歪鼻、驼峰鼻、鞍鼻、创伤鼻畸形等形成一系列新的技术手段。鼻整形技术在关注鼻整形的耳鼻咽喉科医生和整形外科医生共同推动下不断更新迭代。1953年 Goldman^[8]博士提出鼻尖缩小术并广泛推广,这一技术被称为“Goldman Tip”。1968年 Anderson^[9]提出鼻尖支撑的“三脚架”理论,从理论上分析鼻部框架稳定的结构基础。1975年 Sheen^[10]首次发表论文报道在鼻尖上移植软骨进行鼻尖塑形的技术。

鼻整形手术的入路也在悄然发生变化,早期 Joseph 鼻整形手术通常通过鼻内入路完成。1929年捷克医生 Rethi^[11]首次提出鼻小柱切口的外入路术式,然而在当时这一手术入路并未被重视。1970年在首届美国整形外科学会国际研讨会中,来自南斯拉夫的 Ivo Padovan 医生介绍了他关于外切口入路鼻整形手术的成功经验。1974年加拿大的 Goodman 等^[12]报道了74例鼻小柱切口外入路行鼻整形的经验,经他改良的跨鼻小柱倒V形切口被称为 Goodman 切口;1982年 Anderson 等^[13]总结了外切口入路鼻整形术的优点,并在1986年出版专著《鼻整形:强调外切口入路》,自此外切口入路逐渐成为鼻整形手术的主流。外切口入路能够提供更好的手术视野,方便医生更精准地判断、操作和教学,从而缩短鼻整形医生的学习周期。Jack Gunter 就曾直言:“我使用开放式鼻整形手术越多,越发现可以通过它做的事情鼻内入路做不到(或者不容易做到)”。

新世纪以来鼻整形技术进入又一个新高潮,这一阶段诞生了众多具有一定影响力的鼻整形专著。在功能性鼻整形方面,2002年 Egbert Huizing 在长期开展功能性鼻整形培训班的基础上编著《功能性鼻重建外科学》,全面论述和完善功能性鼻整形外科理论与技术基础。1990年 Jack Anderson 与 Calvin Johnson 及其学生 Dean Toriumi 共同出版专著《开放性结构鼻整形》,将鼻整形引入重视“结构性鼻整形”阶段,2019年 Dean Toriumi 再次出版《结构鼻整形:三十年的经验教训》,书中全面总结和分析开展结构性鼻整形以来30年的经验教训,展示众多的技术迭代和创新。Jack Gunter 于1984年主持达拉斯鼻整形研讨会,探讨鼻整形领域的最新进展,在此基础上编著的《达拉斯鼻整形术》和《达拉斯鼻修复术》被大量鼻整形医生奉为圭臬。2018年 Rollin Daniel 和 Barış Çakır 共同出版《保留性鼻整形》一

书,全面介绍保留性鼻整形这一创新理念,及其解剖学基础和技术核心。

2 改善鼻通气功能的手术技术

Egbert Huizing 认为功能性鼻重建外科的目标是恢复鼻正常结构,通过复位、重建等方式达到保留和重建鼻通气功能的目的。可见“功能性鼻整形”在提出时便是将重点放在改善鼻通气功能上。最常导致鼻通气功能障碍的结构是鼻中隔和下鼻甲,鼻气道中最狭窄的两个位置是内鼻阀和外鼻阀。功能性鼻整形的手术技术主要围绕以上4个结构展开。

2.1 鼻中隔成形术

鼻中隔先天性或外伤导致的偏曲是鼻通气障碍的重要原因之一。Freer 和 Killian 最早开展鼻中隔黏膜下切除术,至今该手术仍是经典的鼻科手术之一。经典的鼻中隔黏膜下切除术通过外入路或鼻内入路,切除偏曲的软骨鼻中隔和筛骨垂直板,保留“L”型支架(背侧和尾端各保留 10 mm,也有学者认为应保留 12~15 mm,以维持软骨支架的稳定)。对于偏曲严重的患者,单纯黏膜下切除不足以改善,需要进行中隔软骨的次全切除与重建。Gubisch 采用将偏曲的软骨和骨性中隔完全切除的技术,体外重建平直的“L”型支架,并将其固定于原位^[14]。早期的鼻中隔黏膜下切除术由于骨性和软骨性中隔的过度切除,远期支架坍塌和变形时有发生。鼻中隔成形术相对于传统的黏膜下切除术,更少的切除骨或软骨,转而用划痕、分离释放等方式纠正偏曲,尽可能保留鼻中隔支架结构^[15]。其中,韩德民等^[16]详细分析鼻中隔偏曲产生的生物力学规律,认为鼻中隔方形软骨尾端,鼻中隔软骨与筛骨垂直板结合处,鼻中隔软骨下端与犁骨、上颌骨鼻嵴或腭骨鼻嵴接

合处3个位置的张力是导致鼻中隔偏曲的重要原因。通过设计该3个张力部位的条形软骨/骨的切除以改善鼻中隔偏曲的手术称为“三线减张法”(图1)。20世纪70年代以来鼻内镜技术快速发展并迅速融入鼻中隔成形术式中,鼻内镜下的鼻中隔成形术拥有更好的视野和更小的创伤^[17]。Trimartani 等^[18]对鼻内镜下和传统方法鼻中隔术后疗效进行分析,发现二者的远期术后效果相当,而鼻内镜下鼻中隔成形术的术后并发症发生率明显下降。

2.2 下鼻甲成形术

下鼻甲肥大导致的鼻气道占位是鼻腔通气障碍的另一重要原因。处理下鼻甲肥大的术式已从最初的下鼻甲全/次全切除演变到如今的下鼻甲部分切除、黏膜下切除、射频消融、激光烧灼、冷冻治疗、下鼻甲骨折移位等。Passali 等^[19]对鼻甲切除术、激光烧灼、电灼、冷冻疗法、黏膜下切除术和黏膜下切除术加鼻甲外侧移位这6种下鼻甲肥大术式的随访对比,发现黏膜下切除术加外侧移位在长达6年的随访中效果最佳。也有研究表明,组织减容性的手术(射频消融、黏膜下切除等)能显著改善下鼻甲肥大症状,而下鼻甲骨折移位可以与这些技术联合使用,单独的下鼻甲骨折移位的有效性仍有待研究进一步证实^[20-21]。

2.3 内鼻阀狭窄矫正术

内鼻阀是鼻气道最狭窄处,由上外侧软骨、鼻中隔软骨、鼻底共同构成。Sheen 等认为鼻骨短、上外侧软骨软弱、皮肤薄等解剖因素是内鼻阀塌陷的重要原因,并将这一类患者命名为“窄鼻综合征”。Sheen^[22]最早提出用撑开移植物来预防驼峰切除后的内鼻阀塌陷(倒V畸形),这一术式是内鼻阀塌陷矫正的经典术式。Cruber 等^[14,23]对撑开移植物术式进行演变,即软骨驼峰去除前分离上外侧软骨,并

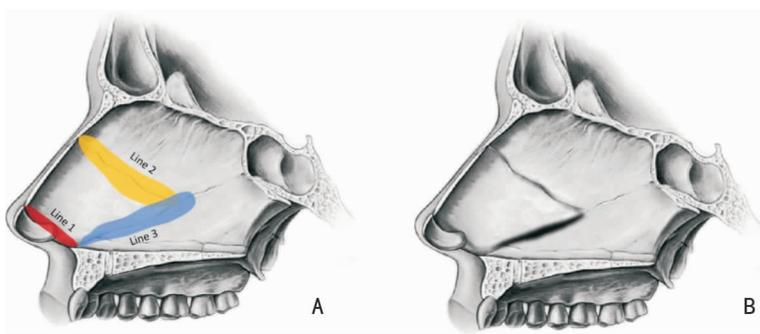


图1 三线减张法 A:鼻中隔软骨尾侧端、鼻中隔软骨-筛骨垂直板连接处、鼻中隔软骨-上颌骨/腭骨鼻嵴连接处的张力区; B:“三线减张”通过切除该3个张力部位的部分软骨/骨质,矫正鼻中隔偏曲

将其内卷与降低的中隔软骨缝合以重建内鼻阀角,称之为自撑开瓣。韩国学者 Park^[24]提出扩展缝合技术,通过缝合的方式使上外侧软骨外旋外展,改善内鼻阀角过小。有研究表明扩张缝合技术是撑开移植植物/自撑开瓣的有效辅助。

2.4 外鼻阀狭窄矫正术

造成外鼻阀狭窄的原因包括中隔尾侧端偏移、大翼软骨外侧脚支撑力不足、面瘫导致的鼻肌萎缩、外伤导致的瘢痕挛缩、鼻整形术后并发症等,其中大翼软骨外侧脚的支撑不足是导致鼻翼塌陷外鼻阀狭窄的主要原因。自体软骨移植加强外侧脚是改善外侧脚支撑不足导致的外鼻阀狭窄的有效手段,手术方式包括鼻翼缘软骨移植、外侧脚盖板软骨移植等^[25]。对于大翼软骨外侧脚头侧端移位导致的支撑力不足,分离外侧脚并将其向尾侧端转位也可获得良好效果^[26]。也有学者提出通过翻转缝合大翼软骨外侧脚头侧端部分,以增强大翼软骨支撑力,即头侧端翻转瓣技术^[27],这一术式将经典的外侧脚头侧端切除转变为翻转缝合,也被认为是保留鼻整形术的一个重要技术。

3 结构性鼻整形

Joseph 建立了现代鼻整形技术的雏形,其通过对鼻软骨、鼻骨的大量切除达到重塑鼻外形的目的,因此被称为切除鼻整形技术。然而长期随访结果发现激进的切除常导致远期并发症的发生。如对大翼软骨外侧脚头侧切除常导致远期鼻翼缘退缩、夹捏鼻畸形、外鼻阀塌陷等。驼峰的过度切除常导致内鼻阀的塌陷和通气障碍。中隔软骨尾侧端的过度切除导致鼻长缩短、鼻尖突出度降低。结构鼻整形的理念最早于1989年由 Johnson 和 Toriumi 在其出版的《开放入路结构鼻整形》一书中提出,其主要经由开放入路,通过结构移植的方式搭建鼻支撑结构完成鼻整形。该术式最早通过小柱支撑移植植物和鼻尖盾牌移植植物来塑造鼻尖形态,在切除法去除鼻背驼峰后,通过撑开移植植物移植重建内鼻阀。Dean Toriumi 在多年结构鼻整形实践中不断对这一理论的相关技术进行改进和演化,例如通过中隔尾侧延伸移植植物替代小柱支撑移植植物搭建鼻支撑结构,减少鼻尖盾牌移植植物的使用,取而代之的是鼻尖缝合联合鼻翼缘支撑移植植物或外侧脚支撑移植植物的使用^[28-29]。达拉斯鼻整形理念究其本质也是结构鼻整形技术,其将鼻整形技术进行系统性的归纳分类,

有利于鼻整形技术的进步。

4 保留鼻背鼻整形

Joseph 的切除鼻整形技术在上世纪初广为采用,然而耳鼻咽喉科医生对驼峰鼻的治疗中发现,对鼻背骨和软骨驼峰的去常导致“房顶开放”畸形。1899年,耳鼻咽喉科专家 Goodale^[30]首次报道在1例13岁女性驼峰鼻畸形矫治过程中保留鼻背结构的案例,在这一报道中 Goodale 切除鼻背下条形中隔软骨,在行外侧截骨后通过下压骨性鼻锥改善驼峰畸形。1954年 Cottle^[31]对这一术式进行演变,不对骨性鼻锥进行楔形截骨,而是在外侧截骨及鼻根行截骨术后,将骨性鼻锥压入骨性框架内,并将这一技术称为“push down (PD)”技术。1914年 Lothrop^[32]首先报道通过切除鼻背下中隔软骨和上颌骨鼻突两侧楔形骨条,同时联合鼻根横行截骨术进行降低鼻背,手术获得较为满意的效果。1975年 Huizing^[33]对 Lothrop 的技术加以改良和推广,认为手术目标是消除鼻背凸起,而不切除键石区,并将这一技术命名为“let down (LD)”技术。LD 和 PD 技术的理念都是对鼻背原有解剖结构,特别是键石区结构的保留,其区别在于骨性鼻锥下降的方式:PD 技术通过下压骨性鼻锥使其进入梨状孔鼻窝而降低骨性鼻背;LD 技术通过鼻锥外侧(上颌骨额突)的楔形截骨使骨性鼻锥下降(图2)。鼻背保留意味着需要在不开放鼻背的情况下切除部分鼻中隔,根据鼻中隔切除位置的不同,可将其细分为:① Cottle 经典低位切除加前向旋转^[31]。② Saban 等^[34]倡导的鼻背下高位切除,从鼻背下方高位切除鼻中隔软骨和筛骨垂直板的一部分。③ Most 提倡的鼻中隔中位进行条状软骨切除^[35]。

虽然鼻背保留理念较早的就被提出,然而在很长一段时间,由于 Joseph 切除鼻整形技术的盛行,鼻背保留技术并不被重视。究其原因,主要包括以下3点:①鼻背保留技术涉及对中隔软骨的精准切除,而在鼻内镜技术流行之前,这一操作较为困难;② Joseph 的开放技术视野好,更利于教学和传播;③鼻背保留技术需要较好的适应证,例如对驼峰伴偏曲的鼻背并不适用。Yves Saban 及其同事对鼻背保留技术的重新应用发挥重要的推动作用,2018年他们重新审视 PD 技术和 LD 技术,并且做出非常实用的改进,使其能避免很多早期并发症^[36]。虽然推崇鼻背保留技术,然而 Saban 认为鼻背保留并不适

用于所有情况,例如有较深鼻额角且骨性鼻锥偏曲的驼峰鼻就不是很好的适应证,这一情况还是需要用 Joseph 的经典切除鼻整形技术。在他们的临床实践中,约 41% 的患者需要使用 Joseph 的鼻整形技术矫正^[36]。Toriumi 认为鼻背保留技术相对 Joseph 的切除技术的优势在于:①保持鼻部正面外观;②不需要进行撑开移植物(不需要进行内鼻阀重建);③减少软骨移植物的使用;④术后鼻上三分之二的快速恢复^[37]。从美学角度来看鼻背保留技术降低了鼻背过宽、内鼻阀塌陷或鼻骨畸形的发生。

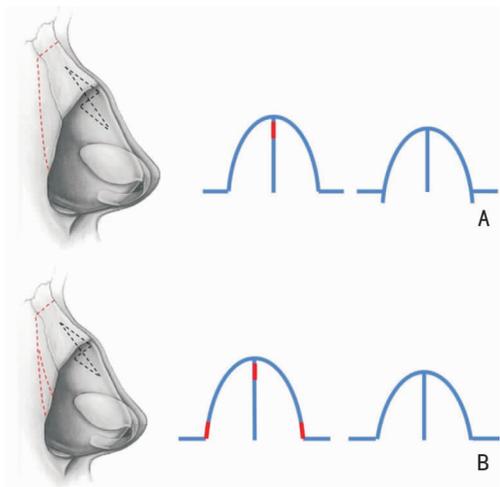


图2 保留鼻背的鼻整形术式 A:PD技术; B:LD技术

5 保留性鼻整形

2018年由国际鼻整形专家 Rollin Daniel 和 Barış Çakır 出版《保留性鼻整形》一书,全面介绍保留性鼻整形这一技术的理念,以及其解剖学基础和技术核心。这种革新性手术技术主要包括3个方面:①在软骨膜下及骨膜下平面剥离皮肤罩(soft tissue envelope, STE),以保留重要的韧带结构。②减少切除鼻翼软骨,转而通过缝合的方式对其进行塑形。③采用鼻背保留避免“房顶开放”畸形。目前多数鼻整形医生在浅表肌肉腱膜系统层下分离皮肤组织罩,手术剥离易出现软组织肿胀、麻木、瘢痕等不良后果,也在一定程度上影响鼻功能^[38]。保留性鼻整形提倡的软骨膜、骨膜下平面剥离不仅创伤较小、出血少,而且也能够保护鼻背重要的韧带结构,如皮坦基韧带、卷轴韧带和脚间韧带^[39]。鼻部韧带保留的重要性在鼻整形实践中被逐渐认识,皮坦基韧带的保留可以修复、维持鼻尖的旋转和突度^[40-41]。卷轴韧带与内鼻阀活动有关,保留卷轴韧

带可稳定内鼻阀。鼻翼软骨的切除是以往鼻整形术中的常规操作,然而过度的软骨切除常导致外观畸形和功能障碍,如大翼软骨外侧脚头端的过度切除常导致夹捏鼻畸形及鼻翼缘退缩。在保留鼻整形理念提出之前已有学者尝试在鼻整形中对大翼软骨外侧脚进行保留,Regalado-Briz^[42]报道在52例美容鼻整形中大翼软骨外侧脚完整保留的经验,在保留解剖完整性的同时获得外观改善。Sazgar^[43]通过大翼软骨外侧脚头端切开并向下翻转替代头侧端切除改善鼻头肥大。Amali 等^[44]对比大翼软骨外侧脚头端铰链翻转技术和头侧端切除技术,发现通过铰链翻转保留头侧端能更好的保护内鼻阀从而获得更好的术后通气功能。在现今开放入路成为鼻整形手术入路的主流时,保留鼻整形技术重新审视内入路在鼻整形中的重要性,Barış Çakır 在施行保留性鼻整形手术时主张选择鼻内入路,通过保留性鼻整形技术最大程度保留鼻部正常解剖结构,具有避免继发性畸形,保护鼻功能的优势。而 Patel 等^[45]报道采用开放式切口进行保留性鼻整形术的改良。在保留性鼻整形技术提出之前,结构性鼻整形是鼻整形学界的主导理念,相对于结构性鼻整形的推倒重建,保留性鼻整形展示出截然不同的手术理念,保留性鼻整形理念的提出迅速在鼻整形领域普及,成为鼻整形的新理念。

6 结构保留性鼻整形

Toriumi 是结构性鼻整形的长期实践者和坚定拥护者。然而,随着近年保留性鼻整形理念的兴起,Toriumi 的观点也在发生改变,在经历早期的保留鼻整形操作尝试后,他提出“结构保留性鼻整形”的理念^[37,46]。该理念主要包括两方面:①鼻背保留技术结合结构移植技术优化患者鼻背外观;②结构移植技术处理鼻下三分之一形态。他认为虽然保留性鼻整形和结构性鼻整形理念是两种截然相反的理念,然而相互的融合能取长补短,获得长期良好的美学和功能效果。Toriumi 强调在初次鼻整形患者中使用结构保留性鼻整形技术的必要性,认为鼻背保留最大限度地保证鼻正常结构解剖,减少内鼻阀塌陷,减少继发畸形的发生,而鼻下三分之一的结构重建最大程度地保证鼻结构的支撑,使患者获得长久的外观和功能改善。国内学者也探讨了保留性鼻整形在东方人鼻整形中的应用,认为应结合结构性鼻整形和保留性鼻整形各自的优势,探索适合东方人的

鼻整形新方法^[47]。作为结构性鼻整形和保留性鼻整形的融合,结构保留性鼻整形在未来鼻整形理念的发展过程中有待不断完善。

7 东方人鼻整形

东方人鼻解剖结构与西方人有较大差异。西方高加索人种鼻骨与软骨结构发育良好,被覆的皮肤软组织罩较薄,东方人鼻骨与软骨结构发育较差,被覆的皮肤软组织罩较厚。具体到鼻外形,东方人鼻子通常鼻尖肥大、鼻小柱较短、鼻孔宽大、鼻基底较宽、鼻唇角更小、鼻背低平^[48]。西方人鼻整形通常需要解决鼻骨-软骨过度发育的问题(如驼峰鼻),鼻整形手术以减量和鼻解剖结构调整为主;东方人鼻整形通常需把塌鼻子垫高,以增量和鼻解剖结构加强为主。现代鼻整形技术发展自西方,早期东方人鼻整形技术体系也学习借鉴自西方,然而由于两个群体的鼻解剖结构差异巨大,完全套用西方鼻整形技术体系常导致相关并发症。例如东方人鼻中隔软骨通常发育薄弱,切取部分鼻中隔软骨保留L型支架的方式可导致远期的中隔塌陷。结构性鼻整形中过度的软骨支架搭建可能导致内鼻阀狭窄,引起通气障碍、鼻腔异味等并发症(图3)。国内学者基于鼻解剖结构提出适合东方人的鼻整形技术与理念,戴传昌首次提出“外生支架”鼻整形术应用于东方人鼻整形,通过膨体外生支架有效的抬高延长鼻背,并将张力分散至鼻骨及前鼻棘,减少对鼻中隔的压迫^[49]。孙一丹等^[47,50]对中国人鼻整形特点进行思考和总结,对于目前西方鼻整形中较为前沿的保留性鼻整形,认为目前保留性鼻整形在东方人的临床应用和效果评定上缺乏大规模临床研究,但其理论有借鉴意义,应结合东方人特点扬长避短地应用。

8 功能性鼻整形新内涵

回顾近一个世纪鼻整形的发展史,功能性鼻整形提出伊始便将重建和恢复鼻功能放在首要位置,目的是恢复鼻正常解剖结构及功能。而美容性鼻整形的发展从“切除性鼻整形”到“结构性鼻整形”再到“保留性鼻整形”,理念发生了几次比较大的转变,这是鼻整形手术中鼻功能保护的重要性不断凸显的体现。长期的临床实践让鼻整形医生意识到鼻生理结构对维持鼻功能的重要性,早期的开放式破坏性的术式正在被微创、保留性的术式所替代,保留性鼻整形理念的兴起、鼻内镜技术在鼻整形中的广泛应用均是例证。鼻整形的这一发展趋势也遵循着整形外科的一贯原则:先功能后外形。美容性鼻整形在近年快速发展,然而术后并发症发生率高、鼻功能受损的问题困扰着求美者和整形外科医生,以往过度对于外形的追求而忽视对鼻功能的保护是其底层原因。鼻整形医生在反思的同时,功能性鼻整形再次被反复提及。尽管功能性鼻整形外科在被提出之初指的是对通气功能障碍患者改善鼻腔通气功能的一系列手术操作,在功能保护的重要性被重新认识的今天,笔者认为当今功能性鼻整形的理念已在延伸和拓展:即对于鼻畸形伴通气功能障碍的患者,恢复其鼻正常结构和功能,同时获得更好的鼻通气功能和外形;对于美容性鼻整形患者,则是在手术过程中,保护患者正常的生理结构和功能,在获得美学改善的同时减少并发症的发生。功能性鼻整形理念的延伸和拓展是学科发展与融合的必然,在功能先行的功能性鼻整形新内涵下,如何结合现有的鼻整形技术,发展出适应功能性鼻整形需求的技术体系,是广大鼻整形医生需要继续努力的方向。

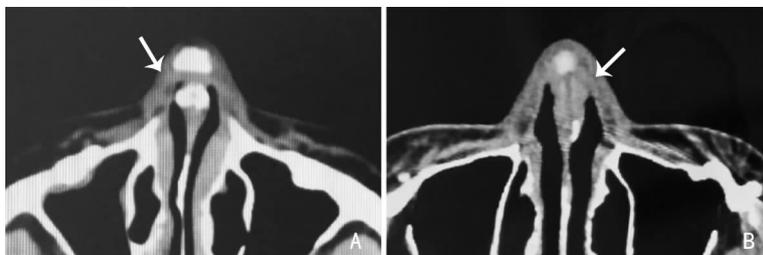


图3 结构性鼻整形中过度的软骨支架搭建 CT图 A:中隔夹持移植体过厚导致鼻穹隆顶端狭窄(箭头),排泄不畅致鼻腔发臭;B:中隔夹持移植体过厚导致鼻穹隆黏膜紧贴(箭头),致憋闷感

参考文献:

- [1] Joseph J. Operative reduction of the size of a nose (rhinomiosis) [J]. *Berl Klin Wochenschr*, 1898, 42:882.
- [2] Cottle M. Changing concepts in rhinoplastic surgery[J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1955, 64(2):632-633.
- [3] Cottle MH. The role of the rhinologist in rhinoplasty[J]. *Laryngoscope*, 1953, 63(7):608-618.
- [4] 王丰. 中国人功能性鼻整形手术的思考[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2020, 55(3):273-277.
- [5] 王珮华. 鼻外伤畸形的功能性鼻整形术[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2020, 55(3):298-302.
- [6] 翟立杰. 功能性歪鼻-鼻中隔整形术[J]. *中国耳鼻咽喉头颈外科*, 2005, 12(3):192-194.
- [7] 王珮华,汪涛. 鼻面部畸形行功能性鼻整形术中应关注的问题[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2019, 25(2):109-113.
- [8] Goldman IB. Surgical tips on the nasal tip[J]. *Eye Ear Nose Throat Mon*, 1954, 33(10):583-586.
- [9] Anderson JR. A reasoned approach to nasal base surgery[J]. *Arch Otolaryngol*, 1984, 110(6):349-358.
- [10] Sheen JH. Achieving more nasal tip projection by the use of a small autogenous vomer or septal cartilage graft. A preliminary report[J]. *Plast Reconstr Surg*, 1975, 56(1):35-40.
- [11] Rethi AC. Operation to shorten an excessively long nose[J]. *Der Chirurg*, 1929, 1:1103-1105.
- [12] Goodman WS, Charbonneau PA. External approach to rhinoplasty[J]. *Laryngoscope*, 1974, 84(12):2195-2201.
- [13] Anderson JR, Johnson CM Jr, Adamson P. Open rhinoplasty: an assessment[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 1982, 90(2):272-274.
- [14] Gruber RP, Park E, Newman J, et al. The spreader flap in primary rhinoplasty[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2007, 119(6):1903-1910.
- [15] Fettman N, Sanford T, Sindwani R. Surgical management of the deviated septum: techniques in septoplasty[J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2009, 42(2):241-252.
- [16] 韩德民,王彤,臧洪瑞. 三线减张鼻中隔矫正手术[J]. *中国医学文摘耳鼻咽喉科学*, 2009, 24(2):103-105.
- [17] Sautter NB, Smith TL. Endoscopic septoplasty[J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2009, 42(2):253-260.
- [18] Trimartani K, Damara FA. The comparison of endoscopic septoplasty and conventional septoplasty: A PRISMA analysis[J]. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*, 2023, 140(5):211-219.
- [19] Passàli D, Passàli FM, Damiani V, et al. Treatment of inferior turbinate hypertrophy: a randomized clinical trial[J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2003, 112(8):683-688.
- [20] Liu CM, Tan CD, Lee FP, et al. Microdebrider-assisted versus radiofrequency-assisted inferior turbinoplasty[J]. *Laryngoscope*, 2009, 119(2):414-418.
- [21] Nease CJ, Krempel GA. Radiofrequency treatment of turbinate hypertrophy: a randomized, blinded, placebo-controlled clinical trial [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2004, 130(2):291-299.
- [22] Sheen JH. Spreader graft: a method of reconstructing the roof of the middle nasal vault following rhinoplasty[J]. *Plast Reconstr Surg*, 1984, 73(2):230-239.
- [23] Oneal RM, Berkowitz RL. Upper lateral cartilage spreader flaps in rhinoplasty[J]. *Aesthet Surg J*, 1998, 18(5):370-371.
- [24] Park SS. The flaring suture to augment the repair of the dysfunctional nasal valve[J]. *Plast Reconstr Surg*, 1998, 101(4):1120-1122.
- [25] Ghosh A, Friedman O. Surgical treatment of nasal obstruction in rhinoplasty[J]. *Clin Plast Surg*, 2016, 43(1):29-40.
- [26] Hamilton 3rd GS. Form and function of the nasal tip: reorienting and reshaping the lateral crus[J]. *Facial Plast Surg*, 2016, 32(1):49-58.
- [27] Barham HP, Knisely A, Christensen J, et al. Costal cartilage lateral crural strut graft vs cephalic crural turn-in for correction of external valve dysfunction[J]. *JAMA Facial Plast Surg*, 2015, 17(5):340-345.
- [28] Rhee JS. Evolution of a rhinoplasty master: An interview with Dean Toriumi, MD[J]. *Facial Plast Surg Aesthet Med*, 2020, 22(1):6-9.
- [29] Toriumi DM. Structure approach in rhinoplasty[J]. *Facial Plast Surg Clin North Am*, 2005, 13(1):93-113.
- [30] Goodale JL. A new method for the operative correction of exaggerated Roman nose[J]. *Boston Med Surg J*, 1899, 140:112.
- [31] Cottle MH. Nasal roof repair and hump removal[J]. *AMA Arch Otolaryngol*, 1954, 60(4):408-414.
- [32] Lothrop OA. An operation for correcting the aquiline nasal deformity; the use of new instrument; report of a case[J]. *Boston Med Surg J*, 1914, 170:835-837.
- [33] Huizing EH. Push-down of the external nasal pyramid by resection of wedges[J]. *Rhinology*, 1975, 13(3):185-190.
- [34] Saban Y, Braccini F, Polselli R. Rhinoplasty: morphodynamic anatomy of rhinoplasty. Interest of conservative rhinoplasty[J]. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)*, 2006, 127(1-2):15-22.
- [35] Patel PN, Abdelwahab M, Most SP. A review and modification of dorsal preservation rhinoplasty techniques[J]. *Facial Plast Surg Aesthet Med*, 2020, 22(2):71-79.
- [36] Saban Y, Daniel RK, Polselli R, et al. Dorsal preservation: the push down technique reassessed[J]. *Aesthet Surg J*, 2018, 38(2):117-131.
- [37] Toriumi DM, Kovacevic M. Dorsal preservation rhinoplasty: Measures to prevent suboptimal outcomes[J]. *Facial Plast Surg Clin North Am*, 2021, 29(1):141-153.
- [38] Neves JC, Zholtikov V, Cakir B, et al. Rhinoplasty dissection planes (subcutaneous, sub-SMAS, supra-perichondral, and sub-perichondral) and soft tissues management[J]. *Facial Plast Surg*, 2021, 37(1):2-11.
- [39] Cakir B, Oreoğlu AR, Doğan T, et al. A complete subperichondrial dissection technique for rhinoplasty with management of the nasal ligaments[J]. *Aesthet Surg J*, 2012, 32(5):564-574.
- [40] Barone M, Salzillo R, De Bernardis R, et al. Reconstruction of

- scroll and pitanguy's ligaments in open rhinoplasty: A controlled randomized study[J]. *Aesthetic Plast Surg*, 2023,doi: 10.1007/s00266-023-03725-0. Online ahead of print.
- [41] Marcus JR, Thomas AB, Levites HA. Tip ligament preservation and suspension: Why and how? [J]. *Facial Plast Surg Clin North Am*,2021,29(1):47-58.
- [42] Regalado-Briz A. Aesthetic rhinoplasty with maximum preservation of alar cartilages: experience with 52 consecutive cases[J]. *Plast Reconstr Surg*,1999,103(2):671-682.
- [43] Sazgar AA. Horizontal reduction using a cephalic hinged flap of the lateral crura: a method to treat the bulbous nasal tip[J]. *Aesthetic Plast Surg*,2010,34(5):642-645.
- [44] Amali A, Sazgar AA, Jafari M. Assessment of nasal function after tip surgery with a cephalic hinged flap of the lateral crura: A randomized clinical trial[J]. *Aesthet Surg J*, 2014,34(5):687-695.
- [45] Patel PN, Most SP. Open preservation rhinoplasty [J]. *Facial Plast Surg*,2023,39(5):537-546.
- [46] Toriumi DM, Kovacevic M, Kosins AM. Structural preservation rhinoplasty: A hybrid approach [J]. *Plast Reconstr Surg*,2022,149(5):1105-1120.
- [47] 孙一丹,安阳,李东,等. 保留性鼻整形临床研究进展及对东方人鼻整形应用的探讨[J]. *中国美容整形外科杂志*,2021,32(5):274-276.
- [48] Moon KC, Han SK. Surgical anatomy of the Asian nose[J]. *Facial Plast Surg Clin North Am*,2018,26(3):259-268.
- [49] Yu BF, Chen AH, Chen XX, et al. An innovative stent consisting of expanded polytetrafluoroethylene and ear cartilage in rhinoplasty for Asians: Application I of Dai's exogenous extension stent concept[J]. *J Craniofac Surg*,2023,34(8):2506-2509.
- [50] 安阳,赵建芳. 中国人鼻整形研究领域的新技术、新方法、新材料研究进展的探讨[J]. *中国美容整形外科杂志*,2020,31(1):1-4.

(收稿日期:2024-01-04)

本文引用格式:余庆雄,宋楠,戴传昌,等. 功能性鼻整形的发展历程与临床进展[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*,2024,30(1):41-48. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202424009

Cite this article as: YU Qingxiong, SONG Nan, DAI Chuanchang, et al. Development history and clinical progress of functional rhinoplasty [J]. *Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg*, 2024,30(1):41-48. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202424009