

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202424368

· 鼻整形专题 ·

鼻整形中鼻尖的处理技巧与美学分析

于金超, 余庆雄, 张天宇

(复旦大学附属眼耳鼻喉科医院 眼耳鼻整形外科, 上海 200031)

摘要:鼻尖是面部的重要美学标志,位于面部的最突出点,是视觉上的焦点。对于亚洲人群而言,鼻尖通常较低且轮廓相对圆钝,因此鼻尖整形的需求十分广泛。然而,亚洲人的鼻部解剖特征与其他种族有所不同,主要表现为鼻软骨支架较为薄弱,鼻尖皮肤相对较厚,这为鼻尖整形手术带来了挑战。如何在保留鼻部功能的基础上,塑造一个符合美学的鼻尖是鼻整形医生面临的难题之一。本综述从鼻尖的解剖结构、面部美学标准及各类整形技术的角度出发,分析鼻尖整形的不同处理技巧,重点讨论软骨移植、缝合技术及支架重建等各种方法的优劣,结合亚洲人特有的鼻部解剖结构特点,评估不同手术方案的适用性与效果,以期为鼻尖整形的方案选择提供参考。

关键词:鼻整形;鼻尖;鼻解剖;美学评估

中图分类号:R765.9

Treatment techniques and aesthetic analysis of the nasal tip in rhinoplasty

YU Jinchao, YU Qingxiong, ZHANG Tianyu

(Department of Facial Plastic and Reconstructive Surgery, Eye & ENT Hospital of Fudan University, Shanghai 200031, China)

Abstract: The nasal tip, which is the most prominent point and a critical aesthetic landmark of the face, contributes significant importance in facial aesthetics. For Asian people, the nasal tip is usually low and relatively round and blunt, so the demand for nasal tip surgery is very common. However, the anatomical features of the nose of Asians are different from those of other ethnic groups, primarily characterized by a weaker cartilaginous framework and thicker nasal tip skin, which poses a challenge for nasal tip plastic surgery. One of the primary challenges for rhinoplastic surgeons is how to create an aesthetically pleasing nasal tip on the basis of preserving the function of the nose. In order to provide reference for the selection of the scheme of nasal tip plastic surgery, this article, from the perspective of the anatomical structure of the nasal tip, facial aesthetic standards and various plastic surgery techniques, analyzes different treatment techniques for nasal tip plastic surgery, focuses on the advantages and disadvantages of various methods such as cartilage grafting, suture technology and structural support reconstruction, and evaluates the applicability and effects of different surgical schemes combined with the characteristics of Asian nasal anatomy.

Keywords: Rhinoplasty; Nasal tip; Nasal anatomy; Aesthetics evaluation

鼻部突出于面部中央,在支撑、维持和平衡颜面部的形态中有着至关重要的作用^[1-3]。鼻尖的形态在不同种族之间存在着较大的差异,主要是由于鼻尖解剖结构的差异所致,主要包括:①上颌骨和鼻棘的骨性支架;②鼻中隔软骨尾端和下外侧软骨支架;③包裹在软骨之间的软组织和被覆皮肤^[4]。亚洲人的鼻子相对较小,其皮肤较厚,软骨支架较薄弱,导致鼻尖结构低而圆钝^[5-8]。因此,对于亚洲人鼻整形,如何塑造出一个理想的美学鼻尖是关键难题

之一。过去的数十年内,学者报道了多种手术方式^[6,9],包括缝合、软骨复位和移植物的应用等用于改善鼻尖形态^[6,10],亚洲人的鼻尖整形多数是通过缝合和放置鼻中隔或鼻尖延伸移植植物来完成^[6,11]。因此,本文从鼻尖的解剖学、功能性和美学出发,归纳分析鼻整形中鼻尖的各项处理技巧。

1 鼻尖的解剖学

鼻尖位于鼻部下1/5~2/5,在解剖上可细分为

基金项目:上海市“科技创新行动计划”(21DZ2200700)。

第一作者简介:于金超,男,硕士,主治医师。

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

鼻尖小叶(包括鼻尖下小叶)、软组织三角区、鼻翼和鼻小柱^[4],其解剖支架主要由鼻中隔软骨、上外侧软骨和下外侧软骨组成,软骨之间由纤维组织相连,局部增厚形成韧带结构,包括穹窿间韧带、脚间韧带、籽骨韧带、中线(皮坦杰)韧带、纵向韧带及梨状孔韧带等^[12],这些韧带结构的存在对于维持鼻尖的静态支撑和动态稳定十分重要。早在1969年Anderson就提出了鼻尖部“三脚架”支撑的概念,并在这个模型上进行了鼻尖静态支撑和动态运动的动力学分析^[13]，“三脚架”理念至今还是鼻尖整形的基本理论基础。1971年Janeke等^[14]将鼻尖部的支撑在解剖上分为了4个区域,McCullough等^[15]Mangat之后也提出了与之相类似的解剖分区,软骨之间的连接参与了鼻尖的支撑。有学者提出了将鼻尖部支撑分为主要部分和次要部分^[12],其中主要结构部分是:①下外侧软骨;②下外侧软骨内侧脚与鼻中隔软骨之间的连接;③上外侧软骨与下外侧软骨之间的连接。而次要结构部分指的是穹窿间韧带和籽状软骨复合体等。这个理论也长期影响和指导着鼻整形手术的操作。近年来,对于鼻尖的解剖学研究也有一些新的观点提出,Daniel等^[12]进行鼻部解剖学研究后提出穹窿间韧带有关穹窿间距和平衡鼻尖左右对称度的作用,与脚间韧带一起形成了一个支撑悬吊复合体,对鼻尖的静态性和动态性平衡稳定起到了重要的作用。Popko等^[16]在解剖研究中没有发现鼻软骨和鼻骨之间存在韧带的组织学证据,但在软组织包膜内发现了软骨膜结构,指出了在临床中要避免过多地切除软骨结构,以保证鼻尖之间的支撑稳定性。多项研究^[17-20]也指出了表浅肌肉腱膜系统(superficial musculo-aponeurotic system, SMAS)参与了鼻尖的动态平衡和稳定,SMAS通过肌肉收缩形成拮抗运动,使鼻尖悬吊固定并处于动态平衡状态,同时也部分增强了软骨支架的抗变形能力。因此,在鼻整形术中处理鼻尖时既要调整好支架的搭建,同时也要重视纤维连接、韧带和肌肉等软组织的保护和修复。

2 鼻尖的美学评估

按照古希腊的“黄金比例”原则,面部可以被分割为“三庭五眼”^[21],鼻底宽度等于内眦间距离,但是,相对于白人女性,亚洲人的面中部比例相对要多一些,为了保证面部中央的协调,亚洲人的内眦间距

和鼻底会更宽一些。鼻尖居中对称,与眉毛内侧之间在鼻背轮廓上形成一个柔和曲线。

鼻尖突度是指鼻尖到鼻翼与面部交界处平面的垂直距离^[22],与鼻长的理想比例为0.67^[23],是鼻整形手术中一个重要美学评价参数,对鼻尖的旋转度、高度和鼻面部比例和谐有着至关重要的影响作用。但是由于鼻尖和鼻翼沟并非处于同一平面,直接测量这个数值十分困难。目前已有多种间接方法被成功应用于鼻尖突度的测量,其中应用比较广泛的方法是Goode提出的测量方法^[22,24]:在鼻根和鼻翼沟之间做一垂直线,然后从鼻尖向该线画另一条垂直线,最后连接鼻根和鼻尖,接下来就是计算鼻尖到鼻根鼻翼沟连线垂直距离与鼻尖到鼻根距离之间的比值(GR),GR的正常范围为0.55~0.60,低于0.55表示鼻尖突度不足。另外一种较常用的测量方法就是Baum法^[24]:鼻根和鼻基底之间做一垂直线,然后从鼻尖向该线画另一条垂直线,计算鼻根到鼻基底长度与鼻尖到鼻根和鼻基底的垂直距离的比例,理想的比例为2:1。其他测量方法还包括Simons法、Powell法和Crumley法等,如图1所示^[25]。

在鼻基底面上,理想的鼻孔鼻尖比例为60:40-55:45^[26],不同于白种人鼻基底三等分的理想标准,中国人的鼻基底上、中、下部分别占45%、18%、37%^[27]。多种不同方法应用于鼻尖角度的测量,其中He等^[28]基于Farkas's 颅面部体位测量方法,结果显示鼻尖角度中国男性平均为77.11°,中国女性平均为78.36°。Dong等^[29]利用3D测量系统进行鼻测量,其中鼻尖角度男性为94.16°,女性为96.19°。

3 鼻小柱和鼻中隔支撑延长移植术

亚洲人的鼻整形手术中,通常要利用移植术进行重塑鼻尖^[5,9,30]。自1887年第1例鼻整形术以来,至今有多种手术方法被用来修复和加强鼻尖“三脚架”^[10],随着对保留性鼻整形理念的认识逐步增加^[31],对鼻尖支撑进行保留并加强越来越引起医生们的重视,如何选择合适的移植术进行支撑和延长来塑形理想的鼻尖成为了鼻整形医生们日益关注的重点。

鼻小柱支撑移植是常用的鼻尖整形技术之一,适用于亚洲人的低平鼻尖塑形^[5,30],需要关注的要点包括:鼻尖与鼻面部的协调性、矫正鼻翼软骨内侧



图1 鼻尖测量方法示意^[25] A:Baum法; B:Powell法; C:Simons法; D:Goode法; E:Crumley法1; F:Crumley法2

脚不对称、维持鼻尖突度、稳固的鼻支架、降低再次手术率^[32],选择何种支撑移植物主要取决于可用软骨质量和皮肤的厚度^[30,33],另外,还需要考虑移植物鼻小柱形态和位置的变化以及可能出现的后期挛缩等^[5,10]。鼻中隔延长移植是加强鼻尖突出、旋转和塑形的可靠方法^[10,34],其技术核心是将延长移植物缝合于鼻中隔软骨上^[10],可有效地矫正鼻中隔软骨的高度和长度^[34]。传统的方法是将较大的延长移植物缝合于鼻中隔软骨的尾端,然后进行修剪来调整塑形,但是有可能破坏原有鼻中隔软骨的稳定性,因此,多种尽量减少破坏原有支撑结构的不同方法被提出^[10]。鼻尖移植的材料包括有自体骨的软骨、自体筋膜、异体材料、生物合成材料等。

3.1 鼻中隔软骨

鼻中隔软骨是鼻小柱支撑首选的移植材料^[30],适当的切取不影响鼻外形和功能,取材在同一术区完成,避免了其他位置取材带来的继发性畸形,但是亚洲人的鼻中隔软骨获取量不足,支撑强度也相对不足^[35],不适合于部分鼻中隔软骨薄弱的患者,脆弱的移植软骨不足以支撑起鼻尖部皮肤的重量和张力。传统的支撑移植技术会影响鼻尖的突度和旋转^[36],Bilgili等^[37]提出的一种改良“鼻中隔自动延长技术”克服了这一缺点,同时尽量减少了移植物与鼻中隔尾端的重叠,减轻了鼻尖僵硬。

3.2 耳软骨

在鼻尖整形术中,耳软骨具有鼻尖塑形需要的硬度和柔软度,是目前被公认的一种有效可靠的移植材料^[38],为了有助于缝合固定和增加支撑强度,在切取耳甲腔软骨时最好保留一侧或双侧的软骨膜^[39]。与鼻中隔软骨移植相比,耳甲腔软骨不破坏鼻中隔软骨,可以进行“M”形、多层或“公羊”形移植(图2),同时也可充分利用软骨的自然弯曲度,对改善鼻尖突度和旋转的优势较大^[40]。An等^[41]提出一种“M”形耳软骨与鼻中隔软骨相联合的新方法,与使用盾状或帽状软骨移植相比,提供了更加稳定的支撑,鼻尖塑形更加满意,可用于矫正多种鼻尖畸形。Qiao等^[38]利用整块耳甲腔软骨塑形成“公羊”形状移植物,降低了拼接缝合带来的撕裂等风险,提供了一个较持久稳定的支撑,适合于亚洲人的鼻尖整形,如下图所示。Ahn等^[42]提出利用双层软骨和骨相结合的“三明治”技术制备出坚固的鼻尖支撑,较好地改善了鼻尖突度和旋转,适合于鼻软骨支架较薄弱的亚洲人群。需要注意的是多层软骨塑形固定在一起进行较多的缝合有可能会产生撕裂和感染的发生^[38]。耳甲腔软骨除了单独应用于鼻尖整形外,也与鼻中隔软骨移植联合应用获取较好的美学效果^[43]。耳部取材时要注意预防血肿、感染和瘢痕疙瘩等并发症的发生^[44]。

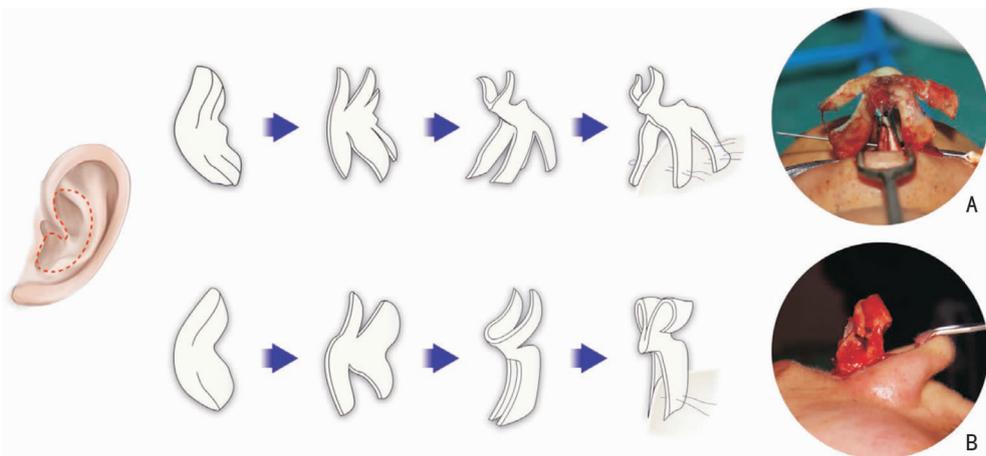


图2 “公羊”形状鼻尖移植示意图^[38],分别将耳软骨的耳甲艇和耳甲腔部分切成三等份,耳软骨折叠成两种不同的构象 A:当耳软骨厚且富有弹性时,“公羊”移植重建下外侧软骨的圆顶部分,形成自然鼻尖;B:当耳软骨相对较弱时,折叠在一起的头端固定形成空心圆圈,用于支撑鼻尖

3.3 肋软骨

肋软骨取材量充足,有足够强度的支撑力,对于鼻尖部皮肤较厚且软骨发育不全的患者来讲,是一种较理想的移植材料^[30,45]。肋软骨比较方便切取和雕刻,进行适当搭建后可制备成持久稳定的鼻支架。肋软骨移植在临床上广泛应用,但存在着一些缺点,如鼻尖僵硬、支架偏斜变形、软骨移位等,肋软骨较硬,将其完美缝合于鼻软骨上存在着一定的困难^[30],当移植较多软骨和缝合较密集时,可能会增加坏死和感染的风险^[30,46]。

3.4 人工材料

应用于鼻整形的人工材料种类较多,包括硅胶、膨体聚四氟乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯和高密度多孔聚乙烯等^[6,47],人工材料的雕刻塑形简便,不用进行手术取材,即可用于鼻背鼻梁增高,也可用于鼻尖支撑延长,其缺点是容易导致感染、暴露和异物反应等严重并发症^[6]。

4 鼻尖缝合技术

鼻尖缝合减少了对移植物的需求,精细的缝合可以获得较好的临床效果,影响疗效的主要相关因素包括缝合的松紧度、软骨的支撑力、软骨的厚度、周围软组织的破坏程度等^[48]。目前应用于鼻尖整形中的主要缝合方法包括:内侧脚缝合、中间脚缝合、穹窿间缝合、贯穿穹窿缝合、外侧脚缝合、内侧脚中隔缝合、尖端旋转缝合、内侧脚踏板缝合、外侧脚凸度控制缝合^[49]。

4.1 内侧脚缝合

内侧脚缝合方法将下外侧软骨内侧脚缝合固定

于鼻小柱,缩窄了鼻小柱形态,加强了鼻小柱的支撑,同时伴随有小叶尾端前突和外侧脚旋转的轻微变化,为穹窿部和外侧脚的形态轮廓塑形提供了一个支撑基础。但是这种方法不适合于鼻翼塌陷和鼻小柱软骨发育不全的患者。

4.2 中间脚缝合

中间脚缝合将大翼软骨内侧脚前部的大部分向内进行拉拢,明显地缩小了穹窿间距,加强了鼻尖的支撑,增加了鼻尖的突度。

4.3 穹窿间缝合

穹窿间缝合可平衡双侧鼻尖软骨的对称性,固定穹窿间的距离,强化鼻尖的支撑,是鼻尖整形中常用的一种缝合方法,适合于双侧穹窿存在高度差、需要缩窄穹窿间距和穹窿间支撑力较弱的患者。穹窿间缝合后会转移至较矮的一侧,术中要注意鼻尖在面部居中性。

4.4 贯穿穹窿缝合

贯穿穹窿缝合对于鼻尖肥厚宽大尤为适用,可以有效控制鼻尖宽度,主要目的是缩窄穹窿,其他目的则是减少外侧脚凸起和增加鼻尖突度。贯穿缝合时需要注意避免穿透鼻前庭皮肤,另外也要注意穹窿过窄影响软骨支架较小的发生。

5 小结

鼻尖整形是鼻整形中的重要组成部分,鼻尖是一个动态结构,其形态的维持涉及到皮肤、软组织、软骨和骨之间的相互作用,最主要的理论基础是“三脚架”支撑概念,因此,进行鼻尖塑形的操作也

是基于这一基本理念进行。鼻部位于面部正中,其细微改变即可引起外鼻美观学变化,在进行鼻尖整形过程中要特别注意保护脆弱的软骨支架,同时根据患者自身条件和不同需求,充分利用好各类支撑延长移植植物,精确进行缝合,塑形出灵动的鼻尖。

参考文献:

- [1] Broer PN, Buonocore S, Morillas A, et al. Nasal aesthetics: a cross-cultural analysis[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2012,130(6):843e-850e.
- [2] Michelotti B, Mackay D. Nasal reconstruction[J]. *Clin Anat*, 2012,25(1):86-98.
- [3] Rohrich RJ, Griffin JR, Ansari M, et al. Nasal reconstruction-beyond aesthetic subunits: a 15-year review of 1334 cases[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2004,114(6):1405-1409.
- [4] Ketcham AS, Dobratz EJ. Normal and variant anatomy of the nasal tip[J]. *Facial Plast Surg*, 2012,28(2):137-144.
- [5] Kim HI, Lee WJ, Roh TS, et al. A Novel technique of Asian tip plasty: Rein-shaped columellar strut graft[J]. *Aesthetic Plast Surg*, 2019,43(5):1301-1309.
- [6] Mao GY, Yang SL, Zheng JH, et al. Aesthetic rhinoplasty of the Asian nasal tip: a brief review[J]. *Aesthetic Plast Surg*, 2008,32(4):632-637.
- [7] Xu MQ, Tang YX, Yu BF, et al. Nasal tip and alar groove plasty through external nasal cutting in Asians: A clinical study[J]. *J Craniofac Surg*, 2023,34(3):870-874.
- [8] 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.
- [9] Koento T, Dewi DJ. The ideal technique nasal tip surgery for Asians, understanding best technique, and post-operative improvement: Systematic review/meta-analysis[J]. *JPRAS Open*, 2024,39:142-151.
- [10] Sciegienka S, Hanick A, Spataro E. Nasal tip support and management of the tip tripod complex[J]. *Clin Plast Surg*, 2022,49(1):61-70.
- [11] Moon H, Fung CY, Kim JH, et al. Changes in nasal tip aesthetics over time following Asian tip plasty[J]. *Laryngoscope*, 2024,134(2):678-683.
- [12] Daniel RK, Palthazi P. The nasal ligaments and tip support in rhinoplasty: An anatomical study[J]. *Aesthet Surg J*, 2018,38(4):357-368.
- [13] Christophel JJ, Park SS. Structural support and dynamics at the tip[J]. *Facial Plast Surg*, 2012,28(2):145-151.
- [14] Janeke JB, Wright WK. Studies on the support of the nasal tip[J]. *Arch Otolaryngol*, 1971,93(5):458-464.
- [15] McCollough EG, Mangat D. Systematic approach to correction of the nasal tip in rhinoplasty[J]. *Arch Otolaryngol*, 1981,107(1):12-16.
- [16] Popko M, Huizing EH, Menger DJ, et al. New insights into tip supporting structures. Consequences for nasal surgery[J]. *Rhinology*, 2020,58(5):506-515.
- [17] Giacomini PG, Boccieri A, Moretti A, et al. Nasal tip rotation by exclusive superficial musculoaponeurotic system deep medial ligament management: An objective evaluation[J]. *Ann Plast Surg*, 2020,85(1):12-17.
- [18] Jeong J, Terence G, Kim J. Understanding the anatomy of the transverse nasalis aponeurotic fibers and its importance in Asian rhinoplasty[J]. *Ann Plast Surg*, 2018,81(5):516-522.
- [19] Galli JJ, Zavalla CA, Vivas DG, et al. New surgical concepts: nasal tip function[J]. *Aesthetic Plast Surg*, 1997,21(4):240-242.
- [20] Toutouchi JS, Biroon SH, Banaem SM, et al. Effect of the depressor septi nasi muscle modification on nasal tip rotation and projection[J]. *Aesthetic Plast Surg*, 2015,39(3):294-299.
- [21] Boahene KDOO SS, Hilger PA. Facial analysis of the rhinoplasty patient[A]//PAPEL ID, ed. *Facial Plastic and Reconstructive Surgery*[M]. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG, 2009.
- [22] Robinson S, Thornton M. Nasal tip projection: nuances in understanding, assessment, and modification[J]. *Facial Plast Surg*, 2012,28(2):158-165.
- [23] Byrd HS, Hobar PC. Rhinoplasty: a practical guide for surgical planning[J]. *Plast Reconstr Surg*, 1993,91(4):642-656.
- [24] Jackson O, Wingate N, Lee A, et al. The conchal butterfly graft in secondary reconstruction of the bilateral cleft lip nasal deformity[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2020,129:109737.
- [25] Devic Z, Rayikanti BA, Hevia JP, et al. Nasal tip projection and facial attractiveness[J]. *Laryngoscope*, 2011,121(7):1388-1394.
- [26] Guyuron B, Ghavami A, Wishnek SM. Components of the short nostril[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2005,116(5):1517-1524.
- [27] Sim RS, Smith JD, Chan AS. Comparison of the aesthetic facial proportions of southern Chinese and white women[J]. *Arch Facial Plast Surg*, 2000,2(2):113-120.
- [28] He ZJ, Jian XC, Wu XS, et al. Anthropometric measurement and analysis of the external nasal soft tissue in 119 young Han Chinese adults[J]. *J Craniofac Surg*, 2009,20(5):1347-1351.
- [29] Dong Y, Zhao Y, Bai S, et al. Three-dimensional anthropometric analysis of the Chinese nose[J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2010,63(11):1832-1839.
- [30] Jang YJ, Kim SH. Tip Grafting for the Asian nose[J]. *Facial Plast Surg Clin North Am*, 2018,26(3):343-356.
- [31] Goksel A, Saban Y, Tran KN. Biomechanical nasal anatomy applied to open preservation rhinoplasty[J]. *Facial Plast Surg*, 2021,37(1):12-21.
- [32] Rohrich RJ, Hoxworth RE, Kurkjian TJ. The role of the columellar strut in rhinoplasty: indications and rationale[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2012,129(1):118e-125e.
- [33] Jallut Y, Bartolin C. Double columellar strut: A new method for tip surgery-A study of 642 cases with a 15-year follow-up[J]. *Aesthetic Plast Surg*, 2021,45(1):229-241.
- [34] Byrd HS, Andochick S, Copit S, et al. Septal extension grafts: a method of controlling tip projection shape[J]. *Plast Reconstr*

- Surg, 1997,100(4):999-1010.
- [35] Kim JS, Khan NA, Song HM, et al. Intraoperative measurements of harvestable septal cartilage in rhinoplasty[J]. Ann Plast Surg, 2010,65(6):519-523.
- [36] Erol O, Buyuklu F, Koycu A, et al. Evaluation of nasal tip support in septorhinoplasty[J]. Aesthetic Plast Surg, 2019,43(4):1021-1027.
- [37] Bilgili AM, Çerçi Özkan A. Comparative clinical study with a novel technique for stabilization of the nasal tip projection and rotation; fixation of the septum and the strut graft through the septal cartilage autoextension[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2020,277(12):3349-3356.
- [38] Qiao C, Gao W, Chang L, et al. The ram graft: Using one complete piece of conchal cartilage for nasal tip reconstruction in east Asians[J]. Plast Reconstr Surg, 2024,153(2):346-350.
- [39] Kim JH, Jang YJ. Use of diced conchal cartilage with perichondrial attachment in rhinoplasty[J]. Plast Reconstr Surg, 2015,135(6):1545-1553.
- [40] Bucher S, Kunz S, Deggeller M, et al. Open rhinoplasty using a columellar strut; effects of the graft on nasal tip projection and rotation[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2020,277(5):1371-1377.
- [41] An Y, Feng N, Chen L, et al. A novel technique for short nose correction in Asians: M-shaped conchal cartilage combining with septal extension graft[J]. J Craniofac Surg, 2019,30(5):1560-1562.
- [42] Ahn TH, Zheng T, Kang HJ, et al. New technique in nasal tip plasty: Sandwich technique using cartilage and septal bone complex[J]. Ear Nose Throat J, 2020,99(9):599-604.
- [43] Shi Y, Tan X, Sun H, et al. Experience with autologous nasal septum cartilage combined with conchal cartilage in nasal tip reconstruction[J]. Ann Plast Surg, 2021,86(3S Suppl 2):S189-S193.
- [44] Lan MY, Park JP, Jang YJ. Donor site morbidities resulting from conchal cartilage harvesting in rhinoplasty[J]. J Laryngol Otol, 2017,131(6):529-533.
- [45] Daniel RK, Sajadian A. Secondary rhinoplasty: management of the overresected dorsum[J]. Facial Plast Surg, 2012,28(4):417-426.
- [46] Jang YJ, Yi JS. Perspectives in asian rhinoplasty[J]. Facial Plast Surg, 2014,30(2):123-130.
- [47] 石润杰,江晨艳,吴晴伟,等. Medpor 外科种植体在鼻整形术中的应用[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2006,12(5):365-367.
- [48] Cingi C, Muluk NB, Ulusoy S, et al. Nasal tip sutures: Techniques and indications[J]. Am J Rhinol Allergy, 2015,29(6):e205-211.
- [49] Guyuron B, Behmand RA. Nasal tip sutures part II: the interplays [J]. Plast Reconstr Surg, 2003,112(4):1130-1149.

(收稿日期:2024-09-21)

本文引用格式:于金超,余庆雄,张天宇.鼻整形中鼻尖的处理技巧与美学分析[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2024,30(5):42-47. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202424368

Cite this article as: YU Jinchao, YU Qingxiong, ZHANG Tianyu. Treatment techniques and aesthetic analysis of the nasal tip in rhinoplasty[J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2024,30(5):42-47. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202424368