

## 鼻成形术中国人女性软骨体积测量

王 艇<sup>1</sup>, 杨明洁<sup>1</sup>, 杜轶男<sup>1</sup>, 谷红波<sup>1</sup>, 张 宇<sup>1</sup>, 刘 靓<sup>1</sup>, 秦宏智<sup>2</sup>

(1. 大连沙河口王艇医疗美容诊所, 辽宁 大连 116021; 2. 大连医科大学 附属第一医院 整形美容科, 辽宁 大连 116011)

**摘要:** [目的] 研究多个省级地区女性国人手术中取材的第六肋软骨形态结构及解剖学参数, 为进行耳鼻部整形再造时需要肋软骨移植的临床应用提供设计依据。[方法] 根据从2010年11月—2011年7月的60位女性国人肋软骨移植鼻整形手术中取出的第六软骨在测量板上的照片所作的回顾性测量并进行多重逐步回归分析。[结果] 数据统计结果提示, 可取出的肋软骨的平均中轴曲线长度为 $(7.373 \pm 1.200)$  cm, 厚度 $(0.911 \pm 0.093)$  cm。软骨的厚度与年龄呈正相关, 具有统计学意义( $P < 0.05$ )。[结论] 提供了相对较广地域范围国人女性的肋软骨数据, 对需要鼻再造、复杂鼻整形及耳再造等需要肋软骨移植的手术设计提供了数据参考。

**关键词:** 女性; 肋; 软骨; 测量; 鼻子; 整形; 回顾性

中图分类号: R602, R323.2

文献标志码: A

文章编号: 1671-7295(2012)05-0484-03

### Costal cartilage measurement during rhinoplasty in Chinese female

WANG Ting<sup>1</sup>, YANG Ming-jie<sup>1</sup>, DU Yi-nan<sup>1</sup>, GU Hong-bo<sup>1</sup>, ZHANG Yu<sup>1</sup>,  
LIU Liang<sup>1</sup>, QIN Hong-zhi<sup>2</sup>

(1. Dalian Shahekou Wang Ting Aesthetic Medical Clinic, Dalian 116021, China; 2. Department of Plastic Surgery, the First Affiliated Hospital of Dalian Medical University, Dalian 116011, China)

**Abstract:** [Objective] To summarize anatomy data for clinic application of 6th rib cartilage harvest from infra-mammary fold incision during rib cartilage transplant rhinoplasty of Chinese females. [Methods] Data are retrospectively collected and analyzed of photographs of 6th rib cartilages over measure grid plate from 60 patients of Chinese women those accept surgeries from November of 2010 to July of 2011. The mean and standard deviation of the measurement data were calculated and correlation analysis of multiple stepwise regressions was made. [Results] The mean and standard deviation of central line length and thickness of 6th rib cartilage were as follow:  $(7.373 \pm 1.200)$  cm and  $(0.911 \pm 0.093)$  cm. Age had a positive correlation with thickness of 6th rib cartilages with statistically significance of  $P < 0.05$ . [Conclusion] The result helps prognosis of quantities of donor rib cartilage in ear/nose plastic and reconstructive surgeries of Chinese females.

**Key words:** female; ribs; cartilage; measurement; nose; plastic surgery; retrospective study

肋软骨因其供应量大, 抗感染能力强, 对血液供应及营养要求低, 组织相容性好等诸多优点除了传统上广泛用于头面部的耳鼻等再造修复手术作为框架的自体 and 异体材料<sup>[1]</sup>, 也越来越为美容整形外科医师在复杂耳鼻整形二次修复性手术中所重视<sup>[2]</sup>。

由于自体材料的收获量的变异性较大。令很多

医师在手术前的设计和手术后中的不确定性增大。本研究选取了从2010年11月—2011年7月份在大连王艇医疗美容诊所行肋软骨移植鼻整形手术过程中经左侧乳房下皱襞切口的肋软骨可采集量进行了测量, 旨在为需要肋软骨移植的手术提供参考和依据。

收稿日期: 2012-03-30; 修回日期: 2012-09-06

作者简介: 王艇(1974-), 男, 辽宁大连人, 主治医师, 硕士。E-mail: timsurg@gmail.com

通信作者: 秦宏智, 主任医师, 教授。E-mail: hongzhiqin\_dl@yahoo.com.cn

## 1 资料与方法

### 1.1 测量对象

来自原籍为辽宁、吉林、北京、上海、广东、浙江、江苏、四川、甘肃、内蒙、湖北、湖南、香港等多个地区的60名女性国人,年龄19~38岁,身体健康,发育正常,无明显胸廓畸形。

### 1.2 测量方法及测量项目

测量所用照片为 Sony DSC-H3 和 Sony DSC-HX1 数码相机以焦距10 mm 在距离目标约20 cm 处拍摄,经计算在测量板上像差所致的放大率不超过5%。用软尺测量板背景上的肋骨的中线长和厚度,由于肋骨的厚度不均一,所以取肋骨的最薄、最厚及中位三处的厚度,取平均值作为肋骨厚度。

### 1.3 取材方法

在乳头垂线内侧经乳房下皱襞位置做切口,切口长度分布在35~50 mm 之间。肋软骨远心侧切割线为骨-软骨结合处,近心端为切口允许的范围视野下能直视用15号手术刀片下安全切割量最大为限。

可采集的长度为35~80 mm 的第六根全厚度的肋软骨,见图1,收集的肋软骨可能根据术前设计需要而包含少量壁层胸膜侧的软骨膜。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 统计分析软件,计算各项测量指标的  $\bar{x} \pm s$ , 并进行相关性分析和多因素逐步回归分析,检验水平  $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

一般项目及第六肋骨项目各指标见表1。在年龄、身高、体重与肋骨中线、肋骨厚度各测量项目的相关性分析中,只有年龄与肋骨厚度呈正相关( $P < 0.05$ ) (表2),将年龄与肋骨厚度、肋骨中线长度之间的关系进行多因素逐步回归分析。结果如下:年龄 =  $14.423 + 11.991$  厚度(cm)。

典型的从乳房下皱襞30 mm 长切口采集的第六肋软骨见图1。

表1 60例中国女性第六肋骨测量结果

Tab 1 Measurement of 6th rib cartilage in 60 Chinese women

测量项目	测量数值	CV%
年龄(年)	$25.350 \pm 4.087$	16.122
身高(cm)	$164.530 \pm 4.077$	2.478
体重(kg)	$51.530 \pm 4.436$	8.609
肋骨中线长(cm)	$7.373 \pm 1.200$	16.270
肋骨厚度(cm)	$0.911 \pm 0.093$	10.220

表2 年龄、身高、体重与肋骨各测量值相关系数(r)值

Tab 2 Relative indexes(r) of age, height, weight and measured values from 6th rib cartilage

	年龄	身高	体重
肋骨中线长	0.124	0.054	-0.023
肋骨厚度	0.273 <sup>1)</sup>	0.058	0.187

1) 年龄与肋骨厚度呈正相关,  $P < 0.05$

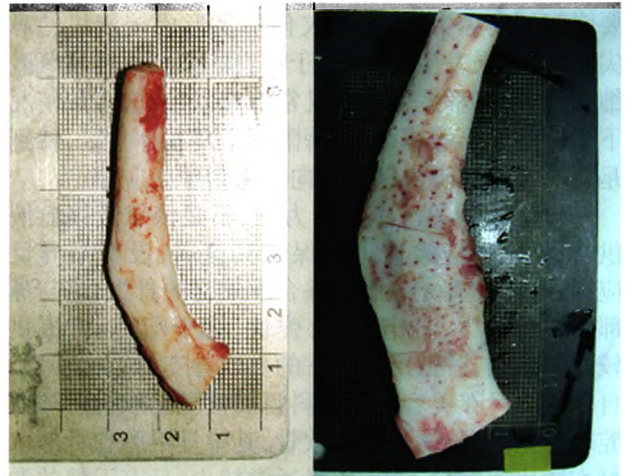


图1 典型的从乳房下皱襞30 mm 长切口采集的左侧第六肋软骨

Fig 1 Typical photographs of left sixth rib cartilages from 30 mm infarmammary incisions

近中线侧靠近胸骨较厚的长臂和外侧靠肋骨软骨结合处的较短臂形成常见的L型。这里分别展示了取材体积较小的和较大的照片。

## 3 讨论

鼻整形手术是最古老的整形外科手术之一,可以看到大量的低矮短小国人鼻型需要增大性的隆鼻手术。从古至今曾出现了多种隆鼻材料。目前常用的材料包括固体硅橡胶、膨体聚四氟乙烯、Medpor 或其他多孔聚乙烯<sup>[3]</sup>、自体真皮、自体软骨、羟基磷灰石微粒等。固体硅橡胶,简称硅胶,由于使用历史悠久、严重并发症少、价格相对低廉,目前应用依然广泛,但其不能与周围组织形成直接的黏连,隆鼻后假体会对周围软组织慢性压迫导致局部的缺血,使周围组织萎缩,尤其是角度尖锐的位置,皮肤血供末梢区域和重力低点,结果表现为有假体下滑、显形现象,甚至出现假体外露。硅胶假体或多或少都会引发包膜生成,包膜会在中远期会发生程度不同的挛缩,加上上述的周围组织变薄和与生俱来的对自身原来形状强烈的弹性或者说记忆性,可能造成“真空包装食物”样的假体显形。当然硅橡胶原来质地较硬的问题,由于材料工程的改进已经不是很突出,但柔软度的改进在多大程度上能够避免上述若干问题可能是个很有趣的课题。

膨体聚四氟乙烯(ePTFE)应用时其最大的优点是柔顺性和与组织的有效粘附,前者有助于改善假

体边缘的平滑感,部分代替软组织。但在植入腔隙过小的时候反而引起可触及的边缘卷曲,膨体聚四氟乙烯不易发生排异反应、与周围组织可以形成牢固的结合。假体与周围组织的结合在正常情况下是优点,但如果出现并发症需要取出假体时便成为缺点,但目前,临床上技术的改进可以相当程度地克服这一问题。其柔软的质地使雕刻塑形稍微困难。需要隆起较高鼻尖时,支撑欠佳不易形成较挺拔的鼻尖;而且如果发生感染,由于材料的微孔中容易藏匿细菌,感染过程缓慢隐袭且常常难以控制,多数情况下不得不取出假体,这显著限制了其在鼻头区,特别是有鼻头区皮脂腺感染倾向的患者中的应用。

自体软骨的抗感染能力强,不必依靠直接血液供给,依靠体液渗透可以保证其营养,没有排异反应,吸收比没有充分血供并合理固定的骨少,易与鼻部组织愈合<sup>[4]</sup>,且牢固、有弹性、易于塑形,可提供较好的结构支持,维持正常的鼻软骨支持结构外形。自体的软骨在美容整形外科目前常见的取材有耳甲腔软骨,鼻中隔软骨和肋软骨,其中耳甲腔软骨的取材方法比较容易入门,但量通常较少,且有天然的卷曲趋势,增加了设计难度;在软骨膜充分剔除的情况下耳软骨龟裂的可能会大大增加,但其自然的曲线比较适合鼻头区的某些移植物设计。而鼻中隔软骨通常有较好的强度、弹性和平滑度,能提供很好支持性,易于移植物设计。但在低鼻的患者中可取用的量比较少,在构建鼻头区的移植物后,再用余下的鼻中隔软骨设计超过1.5 mm以上的鼻背移植物常常稍显不足,这使得完全的自体组织移植的鼻整形变得困难。自体的肋软骨取材量较大<sup>[5]</sup>,但取材技术难度高,有气胸、血胸、纵膈气肿等严重并发症的风险;适合有多次手术史,血供较差或有明显挛缩的修复性鼻部手术<sup>[6-7]</sup>,也适合心理上不接受非自体材料的鼻整形情况。此外小耳畸形的整形手术也大量采用包括第六肋软骨的多块软骨设计重建耳的软骨支架。尽管韩国的郑东学曾对第7肋软骨做过尸体测量研究<sup>[8]</sup>,但目前对人体肋软骨各项数据的统计数据并不完整。

本研究通过对全国60名女性国人的肋软骨测量,初步反应了19~38岁女性国人左侧第6肋软骨特点的基本数据。本研究数据统计结果显示身高、体重和可采集量在本次研究中没有明显的相关性,而年龄则同软骨的厚度呈正相关,此外自2011年8月之后,因为技术的改进,作者所做切口除皮下脂肪特别厚的患者外,基本在25 mm上下,因为视野和操作空间的变化,可以切取的软骨总体积会有变化,没有纳入本次样本。在临床中,患者年龄越大,肋软骨的颜色越从淡蓝白到血清黄色加深,而韧性有变

差及密度有变得疏松的退化趋势。此外,在年轻且低体重患者取得的肋软骨偏细的现象常可见到,但数据统计结果没有体现出来,今后作者会扩大统计样本的数量,可能发现更多参数的相关性,也能提高上述结论的准确性。

由于肋软骨分为核心的髓质和周围的皮质两部分。髓质离体后有膨胀率超过皮质的特点,这会导致鼻整形中切割设计好的移植物,尤其是纤细和末梢的位置,在近至数小时,远至数月有可以定向但难以定量的偏曲。这些偏曲如果设计得不恰当可能严重影响术后满意率,甚至需要通过二次手术雕刻以纠正<sup>[9]</sup>。所以术前能够预期平均可移植体积和偏曲趋势就显得更为重要<sup>[10]</sup>。


本研究获得的数据对复杂耳鼻整形,唇裂继发鼻畸形整形等手术的术前预估可移植量及与体重年龄等的相关性和术后效果预测,提供了参考依据。

#### 参考文献:

- [1] Kridel RW, Ashoori F, Liu ES, et al. Long-term use and follow-up of irradiated homologous costal cartilage grafts in the nose [J]. Arch Facial Plast Surg, 2009, 11(6): 378-394.
- [2] 王艇,杨明洁,吴桐,等. 自体软骨移植矫正鼻小柱退缩 [J]. 中国美容整形外科杂志, 2009, 20(11): 654-656.
- [3] Han K, Jeong JW, Kim JH, et al. Complete septal extension grafts using porous high-density polyethylene sheets for the westernization of the Asian nose [J]. Plast Reconstr Surg, 2012, 130(1): 106e-115e.
- [4] 郑东学. 鼻整形的基本原则 [M]. 现代韩国鼻整形术(繁体版), 台北: 力大图书有限公司. 2007: 53-73.
- [5] 宋志勇, 李小林, 巫国辉, 等. 鼻中隔软骨和肋软骨在唇裂鼻畸形修复中的比较研究 [J]. 中国美容医学, 2010, 19(10): 1449-1455.
- [6] Baek RM, Eun SC, Heo CY, et al. Rhinoplasty using rib chondro-osseous graft in Asian patients [J]. J Craniofac Surg, 2010, 21(4): 1122-1125.
- [7] Cochran CS, Gunter JP. Secondary rhinoplasty and the use of autogenous rib cartilage grafts [J]. Clin Plast Surg, 2010, 37(2): 371-382.
- [8] Jung DH, Choi SH, Moon HJ, et al. A cadaveric analysis of the ideal costal cartilage graft for Asian rhinoplasty [J]. Plast Reconstr Surg, 2004, 114(2): 545-550.
- [9] Moon BJ, Lee HJ, Jang YJ. Outcomes Following Rhinoplasty Using Autologous Costal Cartilage [J]. Arch Facial Plast Surg, 2012, 14(3): 175-180.
- [10] Kim DW, Shah AR, Toriumi DM. Concentric and eccentric carved costal cartilage: a comparison of warping [J]. Arch Facial Plast Surg, 2006, 8(1): 42-46.

作者: [王艇](#), [杨明洁](#), [杜轶男](#), [谷红波](#), [张宇](#), [刘靛](#), [秦宏智](#), [WANG Ting](#), [YANG Ming-jie](#), [DU Yi-nan](#), [GU Hong-bo](#), [ZHANG Yu](#), [LIU Liang](#), [QIN Hong-zhi](#)

作者单位: [王艇, 杨明洁, 杜轶男, 谷红波, 张宇, 刘靛, WANG Ting, YANG Ming-jie, DU Yi-nan, GU Hong-bo, ZHANG Yu, LIU Liang\(大连沙河口王艇医疗美容诊所, 辽宁大连, 116021\)](#), [秦宏智, QIN Hong-zhi\(大连医科大学附属第一医院整形美容科, 辽宁大连, 116011\)](#)

刊名: [大连医科大学学报](#) 

英文刊名: [Journal of Dalian Medical University](#)

年, 卷(期): 2012, 34(5)

被引用次数: 1次

## 参考文献(10条)

1. [Kridel RW;Ashoori F;Liu E Long-term use and follow-up of irradiated homologous costal cartilage grafts in the nose. \[外文期刊\] 2009\(6\)](#)
2. [王艇, 杨明洁, 吴桐, 杜轶男, 谷红波 自体软骨移植矫正鼻小柱退缩\[期刊论文\]-中国美容整形外科杂志 2009\(11\)](#)
3. [Han K;Jeong JW;Kim JH Complete septal extension grafts using porous high-density polyethylene sheets for the westernization of the Asian nose 2012\(01\)](#)
4. [郑东学 鼻整形的基本原则 2007](#)
5. [宋志勇, 李小林, 巫国辉, 王文英 鼻中隔软骨和肋软骨在唇裂鼻畸形修复中的比较研究\[期刊论文\]-中国美容医学 2010\(10\)](#)
6. [Baek RM;Eun SC;Heo CY Rhinoplasty using rib chondro-osseous graft in Asian patients 2010\(04\)](#)
7. [Cochran CS;Gunter JP Secondary rhinoplasty and the use of autogenous rib cartilage grafts 2010\(02\)](#)
8. [Jung DH;Choi SH;Moon HJ;Chung IH;Im JH;Lam SM A cadaveric analysis of the ideal costal cartilage graft for asian rhinoplasty. \[外文期刊\] 2004\(2\)](#)
9. [Moon B J;Lee H J;Jang YJ Outcomes Following Rhinoplasty Using Autologous Costal Cartilage 2012\(03\)](#)
10. [Kim DW;Shah AR;Toriumi DM Concentric and eccentric carved costal cartilage: a comparison of warping. \[外文期刊\] 2006\(1\)](#)

## 引证文献(1条)

1. [缪冬华 四种隆鼻材料在临床应用中的生物学性能比较\[期刊论文\]-中国医疗美容 2014\(01\)](#)

引用本文格式: [王艇, 杨明洁, 杜轶男, 谷红波, 张宇, 刘靛, 秦宏智, WANG Ting, YANG Ming-jie, DU Yi-nan, GU Hong-bo, ZHANG Yu, LIU Liang, QIN Hong-zhi 鼻成形术中国人女性软骨体积测量\[期刊论文\]-大连医科大学学报 2012\(5\)](#)